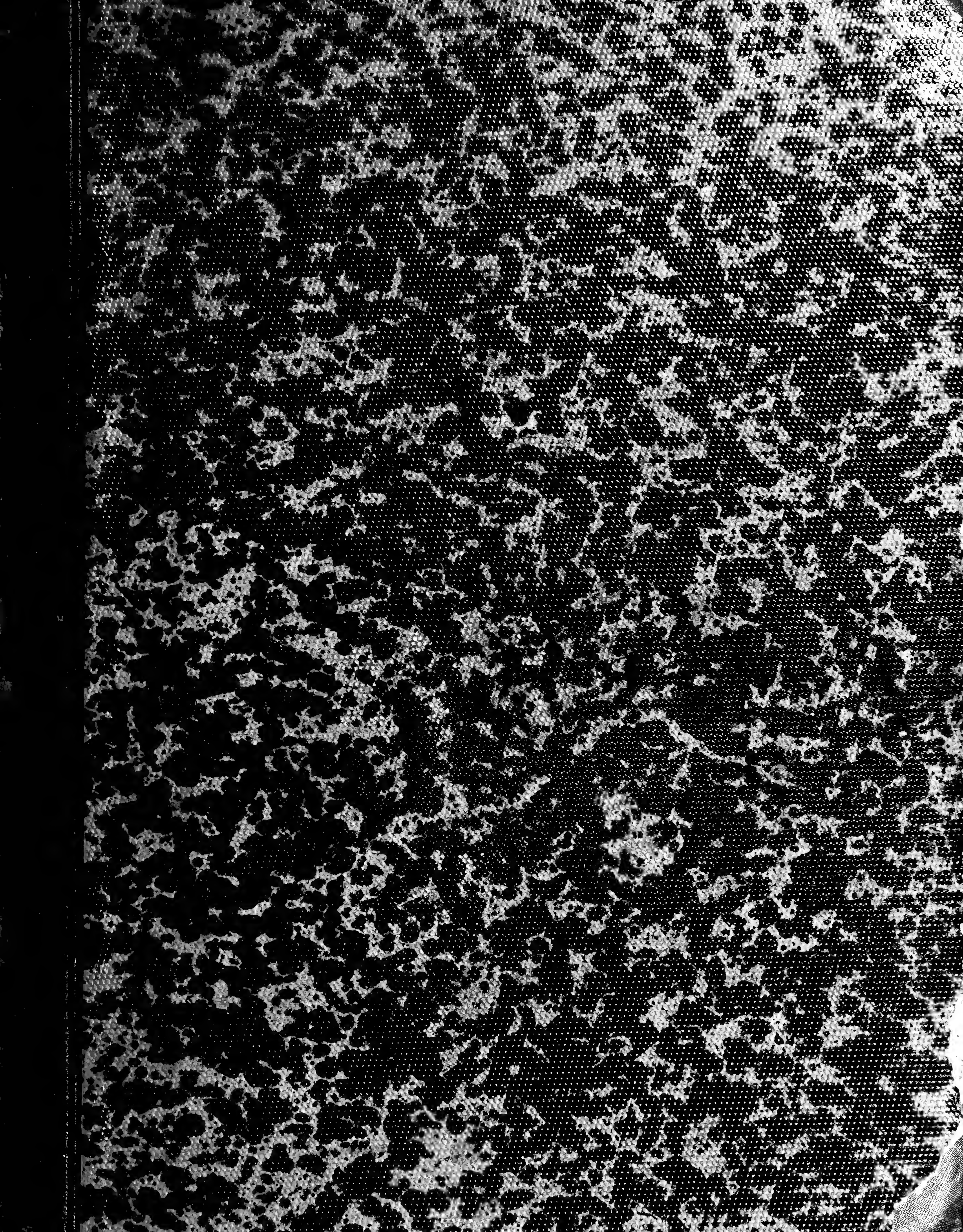
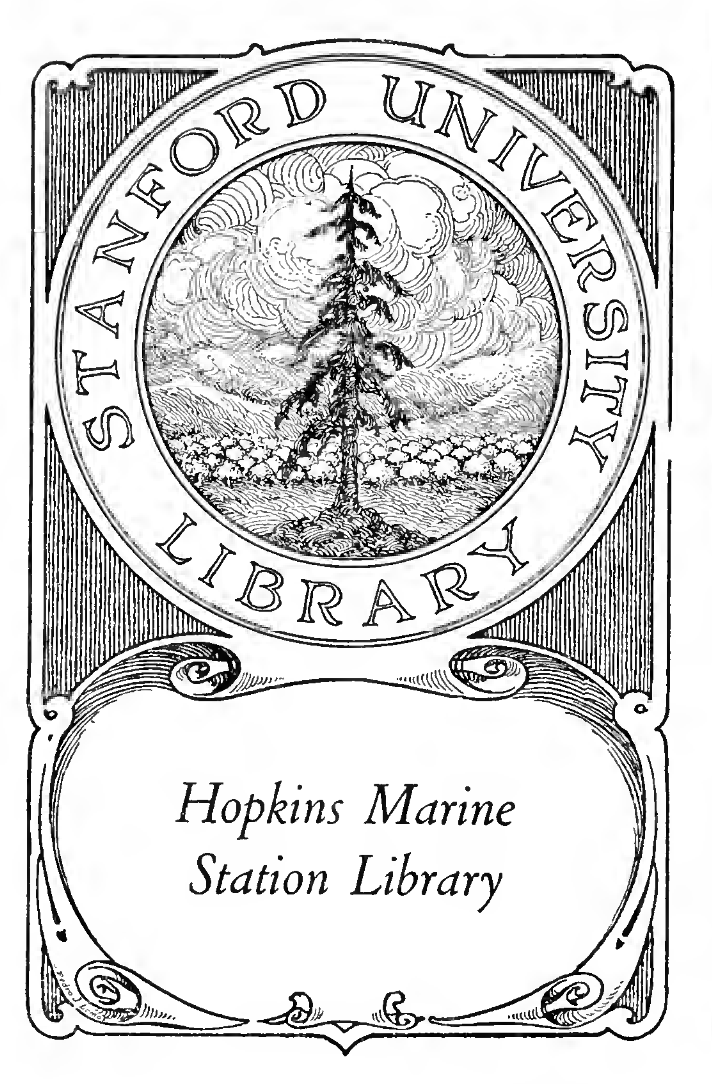



STANFORD UNIVERSITY
LIBRARY
Hopkins Marine
Station Library

BEITRÄGE

ZU EINER

MALACOZOOLOGIA ROSSICA.

Von

Dr. A. Th. von Middendorff.



(Aus den *Mémoires sciences naturelles. Tome VI de l'Académie Impériale des Sciences* besonders abgedruckt.)

ST. PETERSBURG.

Gedruckt bei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

1847.

I.

BESCHREIBUNG UND ANATOMIE

GANZ NEUER, ODER FÜR RUSSLAND NEUER

CHITONEN.

NEBST KRITISCHER SICHTUNG DER SCHON BEKANNTEN RUSSISCHEN ARTEN

In meiner vorläufigen Anzeige und Karakteristik mehrerer neuer Arten des Geschlechtes Chiton, welche ich am Schlusse des jüngstverflossenen Jahres der Akademie vorzulegen die Ehre hatte und die gegenwärtig durch den Druck im Bulletin veröffentlicht wird, nahm ich schon die Gelegenheit wahr darauf hinzuweisen, welche Umstände mich dazu veranlassten an die nunmehr vorliegende Arbeit zu schreiten. Sie war, wie es aus jener Abhandlung erhellt, ursprünglich als eine Vorarbeit für die Bearbeitung des Materials meiner Reise angelegt, wuchs aber im Verfolge des Gegenstandes zu einer gewissen Selbstständigkeit heran, die eine Abrundung verlangte um nicht für's Erste ganz ohne schliessliche Resultate, als dürres Material dazustehen.

Die monströs-riesige Grösse meines *Chit. Stelleri* forderte mich dringend auf, die Anatomie dieses Thieres möglichst genau durchzuarbeiten und da ich ämsigen Fleiss nicht sparte, so entstand trotz den wenigen mir zu Gebote stehenden Exemplaren ein recht vollständiges monographisches Gerüste für künftige Forschungen die unter günstigeren Umständen d. h. an zahlreicheren, besser erhaltenen, oder gar frischen Thieren

angestellt werden möchten. Viel zu geringe war aber die Mannigfaltigkeit der mir zu Gebote stehenden Artenformen dieses Geschlechtes, um den Gedanken einer monographischen Arbeit über die Systematik der Chitonen aufkommen zu lassen, wenn gleich die Unumgänglichkeit einer solchen, sich Jedem aufdrängen muss der es versucht hat eine nähere Einsicht in die Formen dieses Geschlechtes zu gewinnen.

Dieser Beschränktheit der Mittel unseres zoologischen Museums ungeachtet, war aber dennoch das zu Gebote stehende Material theils ein so neues, dass (wie wir es gesehen haben) unter den wenigen vorliegenden Thieren ein starker Antheil bisher völlig unbekannter Chitonen vorlag, theils aber gehörte es einer allerdings sehr verbreiteten dennoch leider viel zu mangelhaft bekannten Faun an.

Nenne ich hier die Chitonen der borealen Zone nur mangelhaft bekannt, so ist hierunter keinesweges zu verstehen als vermuthete ich, es lägen im Bezirke dieser Zone noch eine Menge bisher unbekannter Thiere, des in Rede stehenden Geschlechtes, verborgen. Es schwebt mir im Gegentheile vor, wie gerade die grosse Verbreitung der borealen Formen, mehr als irgendwo an ihnen gerade die sorgfältigste Musterung heischt, um es zu gestatten dass man Schlüsse über die geographische Verbreitung zu Tage fördere. Gerade die borealen Formen sind es, welche die peinlichste Feststellung des Begriffes jeder Art verlangen, damit man sicheren Schrittes auftreten kann, wo es sich darum handelt zu entscheiden ob zwei unter antipodischen Längengraden eingerammelte Individuen wirklich blosse Abarten derselben Art, oder nur analoge Repräsentanten, und folglich wirklich specificisch verschieden sind.

Insbesondere bei den Chitonen entspricht aber die Menge gegebener Namen keinesweges einer gebührenden Erforschung ihrer Natur. Allerdings müssen wir jedoch berücksichtigen, dass gleich wie die Anatomie dieser Thiere fast allein nur Poli und Cuvier zu ihren monographischen Bearbeitern zählen kann, so auch die Formenlehre derselben noch immer erst im jugendlichen schwachen Anfange da liegt.

Freilich sollte es anders scheinen wenn wir erwägen dass statt der 28 Arten welche in der Gmelinschen Ausgabe des Linné zusammengetragen sind und denen Blainville (Manuel de Malacologie, Paris, 1825, p. 603.) selbst 1825 nur wenige Neuholländische hinzuzufügen wusste, — 1841 schon 136 gesichtete Arten durch Sowerby aufgezählt werden konnten (Sowerby Conchological Illustrations. Gen. Chiton.). Ja wir müssen die Gesammtzahl der in diesem Augenblicke bekannten Chitonen auf etwa 200 Arten anschlagen. Trotz alledem finden wir jedoch bei genauerer Einsicht gerade in diesem Geschlechte eine grosse Flüchtigkeit der Arbeiten und mithin ist eine Revision dieser letzteren insbesondere wünschenswerth. Auch wüsste ich kein ähnliches Beispiel anzuführen wo das Schwankende so entschieden durch die offenbare Schuld der Bearbeiter selbst, hervorgerufen worden, und so wenig in der Natur des Gegenstandes begründet wäre. Es liegt in der That klar am Tage: dass die Vielfältigkeit der Schaalen und Schaalentheile, eine mathematisch-berechenbar unendlich grössere Vielfältigkeit von Ver-

schiedenheiten gestattet, als bei den übrigen naheverwandten Mollusken mit einfachen Schildern. Dieses bedarf wohl keiner weiteren Ausführung wenn ich daran erinnere um wie Vieles es schwieriger ist oder besser gesagt: schwieriger sein muss, Unterscheidungskennzeichen für die Arten der Patellen aufzuführen. Um also die unter den Chitonen herschende Unklarheit nicht noch mehr zu vergrössern, musste ich mich ausführlicher bei der Beschreibung der einzelnen Arten aufhalten, als ich es in einem wohlgeordneten Geschlechte nöthig gehabt hätte. Nur so konnte das von mir gelieferte Material auch noch in Zukunft ein brauchbares bleiben, selbst auf den Fall einer zu erwartenden Umgestaltung der Systematik dieses Geschlechtes. Die grössere Mühe welche ich auf diesen Gegenstand verwandte, nicht minder aber auch das Extreme der Formen welche mir vorlagen, trugen dazu bei, mich im Laufe der Arbeit zu einigen in Bezug auf die Systematik der Chitonen gewiss nicht nutzlosen Resultaten zu führen, deren Uebersicht ich in Folgendem zu geben gedenke, ehe ich an die Musterung der einzelnen Arten selbst schreite.

Voran sei es mir jedoch erlaubt nochmals zu erinnern dass Alles was sich an allgemeineren Folgerungen auf die zoologische Geographie bezieht, nicht hier, sondern in meinem Reisewerke seinen Platz finden soll, zu welchem die gegenwärtige Abhandlung eine ergänzende Vorarbeit ist. Dort wird man auch die Beschreibung derjenigen Thiere zu suchen haben, welche die Frucht der von mir ausgeführten Expedition waren.

Die vorzugsweise durch Deshayes vertretene alleinige Berücksichtigung der oberen Fläche und Sculptur der Schaalen, wie wir dieselbe z. B. in der durch Deshayes besorgten neuesten Ausgabe des Lamarck allgemein durchgeführt finden, ist nach meiner Ueberzeugung nicht hinreichend, um in zweifelhaften oder streitigen Fällen den Ausschlag geben zu können. Ich bin mithin nicht im Stande der jetzt allgemein gewordenen Methode beizutreten, sondern lege einen besonderen Nachdruck darauf, dass die z. B. von Qoy und Gaimard für australische Arten *(Voyage de l'Astrolabe tome III.)* und von Lowe bei Gelegenheit seiner Musterung der brittischen Chitonen *(Zoological Journal tome II.)* angewandte besondere Berücksichtigung der in den Mantel eingefügten Schaalentheile, keinesweges zu vernachlässigen sei. Dann ist sie aber unumgänglich wenn Glätte der Oberfläche d. h. Mangel an Sculptur und Unbestimmtheit der Farben die Uebergangsgrenzen verschiedener Arten verwischen.

Die grosse Leichtigkeit mit welcher im Allgemeinen die Mehrzahl der Formen von einander unterschieden werden kann, ist es gerade, die zu einem gewissen Leichtsinne geführt, der die kritischeren Arten zweifelhaft lässt.

Hievon überzeugt uns die Gründlichkeit des Auftretens der Paläontologen, für welche das Geschlecht Chiton eines der schwierigeren ist, da grösstentheils nur einzelne Schaalen, ja häufig nur Schaalenstücke zur Bestimmung vorliegen, an denen gerade die obere Fläche als die leichter zerstörbare epidermoidale, meistentheils ihre Unterscheidungskaraktere verlohren hat.

Diese Gründlichkeit der Paläontologen sehen wir in jüngster Zeit für das Geschlecht Chiton durch die monographische Arbeit des Majors v. Ryckholt (*Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, 1845, *p.* 36) repräsentirt. Wenn ich gleich Manches anders angesehen haben will, so stimme ich dennoch dem allgemeinen Gange der Untersuchung von Ryckholt's, vollkommen bei.

Um meine Ansicht, die ich in dieser Angelegenheit hege, zu verdeutlichen, will ich eine Musterung aller derjenigen Kennzeichen vornehmen welche theils schon zur Unterscheidung der Chiton-Arten voneinander benutzt worden sind, theils mir zu diesem Behufe brauchbar erscheinen. Ich thue es in der Absicht den Werth aller dieser Kennzeichen gegeneinander abzuwägen.

Die Chitonen könnten uns im Allgemeinen an folgenden Theilen Merkmaale für die Unterscheidung darbieten: I. am Schilde (als Ganzes), II. an den einzelnen Schaalen, III. am Mantelrande, IV. an den Kiemen, V. an der bisher sogenannten Zunge (Reibplatte).

Unterwerfen wir nacheinander alle diese Theile einer genaueren Musterung.

I. Das ganze Schild *(Testa)*. Die Form des Schildes ist der erste allgemeine Eindruck, und als solchen finden wir sie mit Recht an der Spitze der Diagnosen, zumal durch sie auch zugleich die Form des Thieres in der Mehrzahl der Fälle angedeutet wird. Es bedarf wohl weiter keiner Erklärung dass wir hier das Schild nur in seinem entblössten Theile betrachten, so weit es beim lebenden Thiere äusserlich sichtbar ist, und zwar so, wie es bei dem gestreckten Thiere erscheint.

Wir können es als ausnahmslose Regel annehmen dass die 5te Schaale der Chitonen in der Querrichtung die grösste (breiteste) ist. Von dieser aus vermindert sich die Breite der Schaalen nach beiden Enden hin abnehmend, und es folgt hieraus also von selbst dass die Grundform der Chitonen der eiförmige Umriss *(ovatus)* ist; so gerichtet dass das stumpfere Ende des Eies stets nach hinten schaut. Wir sehen mithin dass der Ausdruck «*testa obovata*,» mit dem z. B. Sowerby seinen *Chit. pusillus* vor anderen karakterisirt, unstatthaft sei. Insbesondere unkritisch ist er aber in die Deshayes'sche Ausgabe des Lamarck (*Tome VII*, *p.* 497.) übergegangen, da dieselbe Form, d. h. die zum Maulende zugespitzte, in demselben Werke, bei anderen Arten mit dem diametral entgegengesetzten Ausdrucke «*ovata*» bezeichnet wird. In Zukunft ebenfalls auszumerzen, ist die auch im Lamarck aufgenommene Beschreibung: «*Testa ovali, antice subattenuata*» bei dem *Chit. setiger King*. Es ist ja jedes zu dem einen Ende hin zugespitztere Oval, nicht mehr ein Oval sondern eine Eiform! In vielen Fällen kommt jedoch die 4te Schaale der 5ten an Breite sehr nahe, und dann erscheint uns der Umriss als oval *(ovalis)*.

Ganz gleich kommen sich beide erwähnten Schaalen an Breite nie, wie mich Messungen an den verschiedensten Arten davon überzeugt haben. Ich erwähne dessen besonders, da v. Ryckholt die 4te und 5te Schaale gleichstellt, wodurch die ovale Form zur normalen erhoben würde, während sie bloss ein Ausdruck des Scheinbaren in ei-

nem Extreme der Eiform, ist. Beide angeführten Umrisse d. h. der eiförmige und ovale können wiederum bald mehr rundlich bald langgedehnt sein, was man auf allgemein bekannte Weise nach den Gesetzen der Terminologie durch Zusammensetzung des *ovalis* und *ovatus* mit *rotundatus*, *oblongus*, *elongatus* und *angustus* auszudrücken pflegt. Noch mehrerer Ausdrücke sich bei der Beschreibung des Schildes zu bedienen, halte ich für unstatthaft, da diese der Schildform entnommenen Kennzeichen immer nur ganz im Allgemeinen, leitend sein können. Sollen sie jedoch wahren Nutzen gewähren, so schlage ich folgende Reductionen derselben auf bestimmte Maassverhältnisse vor: Unter *ovalis* und *ovatus* schlichtweg, verstehe ich den Fall, wo die Länge die Breite des Schildes nahe um das Doppelte übertrifft, d. h. mindestens mehr als $1^1/_2$ und höchstens weniger als $2^1/_2$. Der Ausdruck *rotundatus* wird hinzugefügt wenn das Längenmass die Breite bloss $1^1/_2$ Mal oder noch weniger übertrifft. Es ist der seltnere Fall und mir allein nur bei dem sonderbaren *Chit. Blainvillii* Brod. bekannt. Der Zusatz *elongatus* zeigt an, dass die Breite $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Mal geringer ist als die Länge. Dieses ist ein nicht seltenes Vorkommen, wie z. B. bei *Chit. fascicularis* L., *Ch. Coquimbensis* Frembl.; *Ch. brevispinosus* und *Ch. spiniger* Sowerb.; *Chit. spinosus* Brugières; etc. Diese Form vergesellschaftet sich, wie man hieraus sieht, mit einem dornigen oder schuppigen Mantelrande. Alle noch mehr in die Länge gezogenen Schilder, bei denen also die Länge, die Breite um $3^1/_2$ bis etwa 7 Mal übertrifft, bezeichne ich mit dem Ausdrucke «*angustus*» z. B. *Ch. alatus*, *incisus* Sowerb.; *Chit. tunicatus* Brod.; *Ch. monticularis*, Garnoti, *biramosus*, *violaceus* Quoy und Gaimard; etc. Die ächten Chitonellen Lamark's, haben eigentlich kein zusammenhängendes Rückenschild da die Schaalen auseinandergerückt sind.

Es ist gewiss hinreichend, wenn wir uns mit diesen Ausdrücken begnügen um allgemein übersichtlichere Eintheilungen zu gewinnen. In den Fällen wo es wünschenswerth sein möchte genauere Angaben zu haben, welche mir namentlich bei den schmalen (*angustus*) Formen, bestimmtere Charaktere zu versprechen scheinen, ist es wohl am zweckmässigsten: jedes Mal dem terminologischen Ausdrucke die Verhältnisszahl selbst, beizufügen z. B. für *Chit. incisus* Sowerby = *Testa angusta* $\frac{\text{lat } 1}{\text{long } 7}$; für *Chit. alatus* Sow. = *Testa angusta* $\frac{\text{lat } 1}{\text{long } 4^1/_2}$; für *Chit. limaciformis* Sow. = *testa angusta* $\frac{\text{lat } 1}{\text{long } 5^3/_4}$; etc. Dass es keinesweges müssig ist, auf die Missgriffe aufmerksam gemacht zu haben die hierin bisher geschehen, mag die Thatsache beweisen dass die Diagnosen neuer Chitonen verschiedener Autoren, ohne weitere Reduction auf einen allgemeinen Beschreibungsplan in die Ausgabe Lamarck's, durch Deshayes aufgenommen worden und daher eben Beispiele vorkommen dass der Diagnose zufolge (weil die verschiedenen Autoren in den Originalbeschreibungen sich nicht an allgemeinere Principien gehalten) Schilder der entgegengesetzten Formabweichung unter derselben Benennung, so wie auch umgekehrt, gleiche Formverhältnisse, unter ganz verschiedenen, trennenden Bezeichnungen zu treffen sind. Es mag ein Beispiel das ich heraushebe, hinreichen. Wir finden dort: den *Ch.*

granulosus Frembl. als an einer *testa angusta*, den *Ch. granosus* Frembl. als an einer *testa oblongo-ovata*, und den *Ch. magnificus* Desh., als an einer *testa ovata* erkennbar, bezeichnet. Ihre Zahlenverhältnisse sind aber (in derselben Reihenfolge verzeichnet) nach meinen Messungen folgende: $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 1^3/_4}$:, $\frac{1}{2}$:, $\frac{1}{2}$. Alle drei gehören also zu der ächten ovalen Form im engeren Sinne des Wortes, sind jedoch nach jenen Bezeichnungen von einander getrennt, ja die rundlichste Form, ist gerade als die schmächtigste angegeben. Freilich findet man dieselben Widersprüche sogar bei einem und demselben Autor, wie z. B. Frembley seinen *Ch. Cummingii*, — *testa ovata* — karakterisirt, (seine Verhältnisszahl ist, wie ich finde $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2^1/_3}$) was als Widerspruch gegen die *testa angusta*, des nur zwei Seiten später von ihm in derselben Abhandlung beschriebenen *Chit. granulosus*, (dessen Verhältnisszahl ich oben angegeben habe) absticht. Wenn Jemand aber geneigt sein möchte zu glauben, dass diese Verhältnisse unbestimmt seien und nach Alter und d. g. m. veränderlich, so kann ich des Gegentheiles aus vielfacher Erfahrung versichern. Den besten Beweis für mich, mag der *Chit. tunicatus* Wood, liefern. Es ist dieses eine derjenigen Arten welche der Veränderlichkeit in der Form des Schildes den meisten Spielraum bieten, da der grösste Theil der Schaalen unter dem Mantel verborgen liegt, und diese Schaalen sich überdieses zu einem sehr stark gewölbten Rückenkiele zusammenfügen, letzterer aber beim Messen projicirt gedacht wird. Dennoch fand ich regelmässig die Verhältnisszahl $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 5^3/_4 \text{ bis } 6}$ obgleich ich junge Individuen von 0,16 Dec. und alle Zwischenstufen bis zu sehr Alten von 0,9 Dec. Körperlänge, der Messung unterwarf.

Die Berücksichtigung der Höhe des Schildes bezieht sich immer auf die grösste Höhe, daher ich diese Frage später unten, bei der Betrachtung des 5ten Schildes aufnehmen werde. Zur Karakteristik der Chiton-Arten gehörte früher auch der Ausdruck: *Chit. testa octovalvi, septemvalvi, sexvalvi.* In neuester Zeit ist die Zahl der Schilder stets so unwandelbar 8 gefunden worden, dass man die entgegengesetzten Beispiele, welche alle, älteren Beobachtungen angehörten, völlig ausgemerzt hat und mithin die Bezeichnung: *testa octovalvi* als etwas was sich von selbst versteht, nicht mehr in die Diagnose aufnimmt. Dieses Verfahren ist um so begründeter, als das einzige Beispiel des Gegentheils aus neuerer Zeit her, jener Japanesische *Chiton echinatus* sein möchte, den Tilesius in dem Atlas zur Reise von Krusenstern's (1814, Taf. 88. fig. 35 bis 37) hat abbilden lassen, und auf den sich Quoy und Gaimard zweifelnd beziehen. Die Abbildung trägt nur 7 Schilder. Die Seite 480 in den *Mém. de l'Acad. de St. Pét. Tme IX*, 1824, beweist aber dass es ein Fehler in der Abbildung ist. Dennoch muss ich darauf aufmerksam machen, dass die Ausnahmsfälle nur ein Mal von mehr als 8, übrigens immer nur von einer geringeren Zahl sprachen. Es ist aber allerdings die Verschmelzung von zwei hintereinander gelegenen Schaalen ein sehr möglicher Fall und von mir am *Chit. sitchensis* beobachtet, wo das Genauere darüber eingeholt werden mag.

Der einzige Fall von abnormem Vorkommen von 9 Schaalen, den ich kenne, ist durch Hinds an einem Exemplare seines *Chit. magdalenensis* beobachtet worden (*Zoology of the Voyage of Sulphur Mollusca*, 1845, *p.* 54.).

II. Die Schaalen. Sie können theils im Allgemeinen, ihrer Form und ihrem Baue nach betrachtet werden, theils vergleichungsweise untereinander. Die Kenntniss des Schaalenbaues der Chitonen ist bisher noch sehr vernachlässigt, nie aber von dem Gesichtspunkte der Entwickelung der Schaalen aufgefasst worden. Ich werde versuchen einige Andeutungen hiezu beizutragen. Der erste Blick den wir auf das Schild werfen, lehrt uns, dass die beiden äussersten der 8 Schaalen, nach einem besonderen Typus gebaut seien, der sich von demjenigen welcher den 6 mittleren gemeinsam ist, unterscheidet. Um einen richtigen Begriff von der Zusammensetzung der Schaalen zu gewinnen, müssen wir von der Betrachtung der mittleren ausgehen. Unter diesen ist, wie ich gefunden, die 5te Schaale die stets am meisten ausgebildete und ich erachte es daher für zweckmässig, immer von dieser auszugehen wenn es sich darum handelt, die mittleren Schaalen genauer ins Auge zu fassen. Alle Grössen und Winkelmaasse nehme ich also, wenn nicht ausdrücklich das Gegentheil angeführt ist, an der 5ten Schaale. Hier ist es am Platze zu erinnern, dass wenn ich gleich die von Koningk eingeführten, und durch Rycholt insbesondere hervorgehobenen Benennungen: *cérames, buccale — anale — dorsale — faussecérame (pseudoceramus)* etc. nicht unzweckmässig finde, ich dennoch keinen Grund einsehe die schon im Gebrauche befindlichen: *valva — prima — ultima — intermedia — ultimae area antica* etc. zu verlassen.

Vor Allem müssen wir davon ausgehen, dass wir uns jede Schaale als aus zwei aufeinander gefügten verschiedenen Schichten zusammengesetzt denken, deren jede einzeln ganz besondere Beziehungen ihrer ursprünglichen Bildungsweise verräth. Es sei die obere Schichte das *Tegmentum* (Taf. XI, fig. 2, f); die untere das *Articulamentum* (Taf. XI, fig. 2, c). Ersteres trägt die äusserlich sichtbare mit einer Oberhaut überdeckte Fläche der Schaalen, welche bekanntlich in je zwei Seitenfelder, *areae laterales*, eine zwischen ihnen liegende, *area centralis* und in das, die Mitte der Letzteren einnehmende dreieckige Mittelfeld, den *mucro* — zerfällt.

Das *articulamentum* ist der zeither vernachlässigtere Theil, dem ich eine besondere Aufmerksamkeit zulenke. Wir haben dieses *articulamentum* vor uns, wenn wir die Schaalen von ihrer unteren Fläche her, betrachten. Bei allen Chitonen sind selbst im höchsten Alter noch die Spuren davon zu erkennen, dass dieses *articulamentum* sich ursprünglich aus zwei Paaren gesonderter Platten, *articuli* — zusammengefügt habe; bei vielen aber sind die Näthe selbst, in denen beide Paare aneinanderstossen, zeitlebens deutlich. Das hintere kleinere Paar derselben — *articuli postici* — ist das beständigere der Gestalt nach, und besteht aus zwei sehr spitzwinkligen symmetrisch gelegenen Dreiecken, welche den Hinterrand jeder Schaale begrenzen, indem sie in der Mitte desselben mit ihren spitzen Winkeln zusammenstossen. Siehe Taf. XI, fig. 2, f. Aehnlich in Stellung und Form,

liegt vor ihnen das zweite Paar, *articuli antici;* auch diese stossen mit ihren spitzen Winkeln sowohl unter sich als auch mit den vorigen in demselben Punkte zusammen.

Die *articuli antici* sind immer bedeutend grösser als die *postici;* ihre Form und zwar insbesondere die des äusseren Randes ist bei den verschiedenen Arten sehr verschieden.

Dort wo die *articuli antici* und *postici* mit den Schenkeln ihrer Dreiecke aneinander liegen und sich berühren, verwachsen sie miteinander mehr oder weniger innig zu einer Nath *(sutura lateralis)* deren Spur, zum Wenigsten in Gestalt einer Furche oder eines Wulstes, — bei einem grossen Theile der Arten aber, selbst im Alter noch, als Zackennath erscheint. Hierunter verstehe ich eine in ihrem Grunde netzartig gezeichnete Furche, deren Zeichnung durch eine Menge dicht hinter einander gelegener und in querer Richtung verzogener Poren, entsteht.

Zum Rande hin fehlt jedoch immer die Nath, denn sie endet hier jedes Mal als durchbrochener Einichnitt, *incisura lateralis*, in welchen eine fachartige Falte der Kapselhaut, *plica capsularis*, während natürlicher Lage der Schaale auf dem Thiere, eingreift.

Im Verlaufe des Wachsthumes der Schaale, wird innerhalb der Kapsel eine neue Schichte dem Aussenrande jedes *articuli* angesetzt; der früher durch die zwischengreifende *plica capsularis* gefüllte Theil der *incisura lateralis*, wird über seine Falte hinausgeschoben und nach und nach der so eben frei gewordene Theil der *incisura* wiederum durch neue Schaalenmasse ausgefüllt, welche sich in Gestalt der netzartigen Nath *(sutura)* hineinlagert. Da man sich diesen Prozess allerdings weit weniger mechanisch zu denken hat, als ich denselben hier (gleichsam schematisch) beschrieben, und da mit dem Alter des Thieres natürlich zugleich auch die Ausdehnung und Dicke der *plica capsularis* heranwächst, so ist es klar, wie die *incisur* mithin auch die später in dieselbe hineingefüllte Nathmasse, desto breiter werden muss je älter das Thier, und so rührt es, abgesehen von der jüngeren Bildungszeit, eben daher, dass die Spuren der Näthe gegen den Rand hin am deutlichsten sind.

Aus dem Angeführten geht nun auch zugleich hervor, dass es jederseits immer bloss eine *incisura lateralis* giebt, daher auch bloss 2 durch diesen Einschnitt getrennte *apophyses (dentes) laterales* (so hat man die beiden durch die *incisura lateralis* von einander geschiedenen Aussenränder der *articuli antici* und *postici* genannt). Es ist mithin unnütz bei Beschreibung der Arten, die Zahl der *apophyses laterales* anzugeben. Wahrscheinlich nur eine scheinbare Ausnahme hievon, macht die Angabe dass *Chit. laevis Pennant* nach Lowe (*Zool. Journ. Tme II, p.* 93, etc.), jederseits 4 Seitenzähne und nach Philippi (*Enumeratio molluscor. Siciliae, Tme I.*) deren 3 bis 4 haben soll, denn ich bin überzeugt davon, dass hier die wirklichen Einschnitte (*incisurae laterales*) von tiefern Einkerbungen (*crenulationes*) des Randes der *apophyses laterales* nicht weiter unterschieden worden sind, in der Art wie sie bei *Chit. magnificus* Desh. und *Ch. granosus* Frembl. etc. vorkommen, und wie es wahrscheinlich auch mit *Chit. asellus* Lowe der Fall sein muss von dem er (l. c.) angiebt: *edentuli omnes, minutissime crenulati.*

Der dreieckige freie Zwischenraum zwischen den Vorderrändern der *articuli antici* füllt sich ebenfalls grösstentheils durch Nathmasse in Gestalt eines dreieckigen Plättchens, *sutura mediana.* Ihre Entstehungsweise ist offenbar ganz analog derjenigen der *suturae laterales*, auch zeigt sie häufig noch dieselben Netzporen welche hier aber stets seltener als auf den *suturae laterales* sichtbar bleiben. Von oben und aussen entspricht dieser *sutura mediana* genau der *mucro tegmenti.*

Die nach vorn breite dreieckige Nathplatte der *sutura mediana* erreicht auch hier, gleich wie in der *incisura lateralis* den Vorderrand der *articuli antici* nicht, wodurch zwischen den Vorderrändern dieser (man nennt sie *apophyses anticae*) eine breite Lücke entsteht. Ich nenne sie die *excisura antica* oder *mediana.*

Berücksichtigen wir nun noch schliesslich das Verhalten des *tegmentum* zum *articulamentum*, so finden wir dass ihre einzelnen Theile sich keinesweges, wie es doch wohl zu vermuthen stände, entsprechen, sondern gleichsam etwas verschoben über einander lagern: das *tegmentum* weiter nach hinten, das *articulamentum* nach vorn.

Der hintere Rand der *area lateralis tegmenti* ragt etwas über denselben Rand des *articulus posticus* hinüber. Die *linea lateralis tegmenti* entspricht aber dennoch nicht der *sutura lateralis articuli,* denn erstere verläuft vom *mucro* aus, nicht zur *incisura lateralis* sondern weiter nach vorn hin, so dass sie am Rande der Grenze zwischen *apophyses laterales et anticae* entspricht. Hieraus folgt dass die *area centralis tegmenti* um ein Ansehnliches kleiner ist als die beiden *articuli antici;* der *mucro* jener, entspricht allein vollkommen der darunter liegenden *sutra mediana articulamenti.* Uebrigens giebt es auch einige Ausnahmsfälle in denen jede *linea lateralis* ihrer *sutura lateralis* genau entspricht w. z. B. bei meinem *Ch. Wosnesenskii* und *Ch. lividus.* Sowohl vorn als auch jederseits springt das *articulamentum* vor den *areae laterales* und der *area centralis tegmenti* vor, und zwar mit denjenigen Theilen welche die Einfügung in den Mantelrand und unter die folgende Schaale versehen; wir haben sie eben als die beiden *apophyses laterales* und die beiden *apophyses anticae* kennen gelernt.

Trotz ihrer scheinbaren Abweichung lassen sich, sowohl die vordere als die letzte Schaale, mit Leichtigkeit auf den so eben erläuterten Bau der mittleren Schaalen zurückführen.

Denken wir uns nämlich dass die letzte oder 8te Schaale den übrigen *valvae intermediae* vollkommen gleich gebaut sei, dass aber eine Anzahl (etwa 6 bis 13) von *articuli*, — *articuli anales* — an Lage und Gestalt völlig ähnlich den *articuli postici*, nur noch spitzwinkliger, mithin schmäler, sich zu einem Dache aneinanderreihen, indem sie sich durch Näthe, *suturae anales* — untereinander sowohl als auch mit dem Hinterrande der *articuli postici* vereinigen, so haben wir uns die Gestalt und den Bau der letzten Schaale, zusammengestellt.

Die unteren Enden der *articuli anales* bilden ganz so, wie früher bei dem *articulamentum* der mittleren Schaalen nachgewiesen, eben so viele Zähne, *apophyses anales,* wel-

che unter sich jedes Mal durch die *incisurae anales* d. h. die Ausläufer der *suturae anales*, geschieden sind.

Auch die erste Schaale ist dem Baue nach, ganz auf die mittleren zurückzuführen. Der *articulus posticus* ist fast unverändert, obgleich nach Verhältniss verkleinert. Der sonst vorzugsweise entwickelte *articulus anticus* verkleinert sich aber namentlich sehr stark, so dass er dem *artic. posticus* an Grösse nachsteht; die Platte der *sutura mediana* fällt ganz weg und statt ihrer füllen den Raum zwischen den Vorderrändern der *articuli antici* vollständige Analoga der *articuli anales* — die *articuli buccales*. Es ergiebt sich also von selbst die Bedeutung der Ausdrücke *suturae buccales* und *apophyses buccales* (siehe Taf. XI, fig. 2, *e*.).

Die gegebene Auseinandersetzung erläutert nun auch zugleich, woher die hinterste Schaale die einzige ist, deren *mucro* ein centraler, während er bei den übrigen Schaalen regelmässig dem Hinterrande aufsitzt. Auch versteht sich von selbst dass das *Tegmentum* der *area antica ultimae*, selbst in seiner Sculptur vollkommen dem der übrigen *valvae intermediae* gleicht; das auf den *articuli anales* aufsitzende *tegmentum areae posticae ultimae* aber, der Sculptur der *areae laterales* nahe kommt und völlig mit dem *tegmentum valvae primae* übereinstimmt. Als Ergänzung hiezu, lehrt aber die Beobachtung, dass grösstentheils die Sculptur der *area postica valvae ultimae*, weniger scharf ausgeprägt ist, als die der *valva prima;* dennoch können wir uns aus der letzen Schaale allein, ziemlich genau das Bild des übrigen gesammten Schildes reconstruiren. Der vordersten Schaale fehlt, wie ich es schon gezeigt habe die *sutura mediana* und mithin auch eine *area centralis tegmenti*, völlig. Von der Beschaffenheit der Sculptur der *areae laterales* lässt sich gar kein Schluss auf die der *areae centrales* ziehen; nur lehrt die Erfahrung dass die letzteren Felder in der Regel weniger rauh gezeichnet sind als die Ersteren. In Bezug auf numerische Verhältnisse, lag es auf der Hand, die Zahl der Reihen, Streifen, Furchen etc. zur Diagnose der Arten zu benutzen. Dieses Mittel verlässt uns aber sowohl bei den glatten als auch bei den Arten wo die Sculpturen unregelmässig oder in Form von klammerartigen ineinandergeschachtelten Figuren zusammengereiht sind, welche dem Umrisse der beiden Seitenränder und des Vorderrandes des *tegmentum* parallel laufen. Diese klammerförmigen Figuren entsprechen den Ansätzen beim Wachsthume der Schaalen, (ich nenne sie Wachsthumspuren, *Vestigia incrementi*), und es ist wahrscheinlich dass man bei vielen Arten wo diese Spuren immer erkennbar ausgesprochen sind, oder gar regelmässig Höckerreihen oder ähnliche Ornamente tragen, nach ihrer Zahl das Alter des Thieres wird bestimmen können, vorzugsweise an Arten der gemässigteren und insbesondere der kalten Zone, wo die Natur selbst dem Erdballe den Unterschied der Jahreszeiten, mithin dem Thierorganismus die Periodicität herrischer aufgedrückt hat.

Alle in radialer Richtung verlaufenden Sculpturreihen sind dagegen höchst beständig an Zahl und bieten daher auch treffliche numerische Haltpunkte zur Unterscheidung der Arten. An der ersten und letzten Schaale sind sie um so unwandelbarer als sie im be-

stimmten Verhältnisse zu der Zahl der *articuli buccales* und *anales* stehen, deren jeder einzelne 1', 2 oder noch mehr solcher Reihen trägt.

Ein zweites numerisches Hilfsmittel zur Bestimmung der Arten nach dem *tegmentum*, stände uns in der Messung des Winkels zu Gebote unter dem beide *lineae laterales* zusammenstossen. Ich messe hier den nach vorne hin offenen Winkel zwischen beiden *lineae laterales* und habe mich davon überzeugt, dass dieser Winkel (*angul. linearum lateralium*) auf jeder Schaale ein andrer ist, mithin man sich für den gegenwärtigen Fall noch mehr als sonst strenge an die 5te Schaale allein halten muss, um ein richtiges Verhältniss zu erhalten. Es ist nämlich dieser Winkel stets am spitzesten, und zwar ausser Verhältniss spitz, bei der zweiten Schaale, nimmt dann im Ganzen nach hinten an Grösse zu, verändert sich aber hiebei am wenigsten zwischen der 5ten und 7ten, bis wiederum die 8te oder letzte Schaale ihn unverhältnissmässig stumpf zeigt.

Am wenigsten, oft vielleicht untereinander gar nicht verschieden, haben diesen Winkel die Schaalen der Chitonen mit einem verschmälerten Schilde (*testa angusta*).

Es scheint dieser Winkel etwa zwischen 90° bis 145° *) bei den verschiedenen Arten zu variiren, mithin liessen sich hienach die verschiedenen Arten in etwa 5 bis 6 Abtheilungen bringen, wenn man 10° als die Variationsgränze festsetzte. Hieraus glaube ich folgern zu dürfen dass die bisher nicht benutzte Angabe des *angulus linear. lateral.* ein bedeutendes Hilfsmittel für die Characteristik der Arten abgiebt und eingeführt zu werden verdient.

Was schliesslich die äussere Färbung der Chitonenschilder anbelangt, so ist auch sie im Allgemeinen allerdings recht beständig, ja dieses oft selbst im Minutiösen, w. z. B. hiezu mein *Chit. Brandtii* den besten Beweis liefert; dennoch aber lässt sie uns meist gerade dort im Stiche wo die Glätte der Oberfläche und das Verfliessen der Seitenfelder (*areae laterales*) die Unterscheidung erschweren. Hievon wird man sich überzeugen wenn man das nachliest was ich weiter unten, so wie bei Gelegenheit der genaueren Beschreibung des *Chit. lineatus* Wood, genauer ausgeführt.

Nachdem ich mich obenstehend schon über die Kennzeichen ausgelassen habe welche bisher fast ausschliesslich den Unterscheidungen der Arten zum Grunde gelegt worden (d. i. diejenigen die dem *tegmentum* entnommen werden können) will ich den ur-

---

*) So fand ich ihn z. B.:
90° bei *Chit. spinosus* Brugières.
95° — *Ch. coquimbensis* Frembl.
105° — *Ch. aculeatus* L.
110° — *Ch. alatus* Sowerb.
115° — *Ch. granosus* Frembl. und *Ch. brevispinosus* Sowerb.
135° — *Ch. Swainsonii* Brod. et Sowerb.
140° — *Ch. magnificus* Desh., *Ch. marmoratus* Gm., *Ch. Hennahii* Gray.
145° — *Ch. Goodallii* Brod. et Sowerb. etc.

sprünglich eingeschlagenen Gang wieder aufnehmen und vorerst das allgemeine Formverhältniss der einzelnen Schaalen untereinander, dann aber das *articulamentum* insbesondere, einer genaueren Betrachtung unterwerfen.

Vorerst ist es nöthig sich darüber zu verständigen was man unter Länge und Breite jeder Schaale verstehen soll, deren Maasse ich übrigens auch nur am äusserlich sichtbaren *tegmentum* abnehme, ohne die unter dem Mantel versteckten, mithin über das *tegmentum* hinausragenden *apophyses articulamenti* zu berücksichtigen. Ich habe mich bewogen gefühlt, die Richtung der Gesammtdimensionen des ganzen Körpers und des Schildes auch hiefür im Auge zu behalten, wenn gleich die einzelnen Schaalen ihre grösste Ausdehnung in die Quere entwickeln. Die Länge jeder Schaale (*longitudo*) messe ich also in der allgemeinen Längsrichtung z. B. in der Mittellinie (*lin. mediana*) vom *mucro* bis zur Mitte der *excisura antica.* Die Breite (*latitudo*), ist die Ausdehnung der ganzen Schaale von einer Seite zur anderen, in gerader Linie gemessen, d. h. mit Vernachlässigung der Abdachung.

So oft es sich jedoch darum handelt Verhältnisszahlen zu gewinnen, habe ich es für practischer gefunden, die Länge der Schaale mit der Breite einer Seite ihrer Abdachung (*latitudo clivi*) *) zu vergleichen, und drücke die erhaltene Verhältnisszahl ganz so wie ich es bei der Betrachtung des Schildes insgesammt, that, durch einen Bruch aus, dessen Zähler beständig die Länge als Einheit darstellt, im Nenner hingegen die Zahl trägt welche anzeigt wie viel Mal diese Länge bei directer Abmessung, in einer Seite der Abdachung enthalten ist; übertrifft also z. B. Letztere die Erstere um $3\frac{1}{2}$ Mal, so schreibe ich $\frac{\textit{valvae (5ae) ratio long.}\ 1}{\textit{ad clivi latit.}\ 3\frac{1}{2}}$. Diese Verhältnisszahl schwankt zwischen den sehr entlegenen Grenzen $\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ bis $\frac{1}{1\frac{1}{4}}$ und ist mithin eine gehaltvolle Beihülfe zur Bestimmung der Arten **). Die einzelnen Schaalen in ihrem Grössenverhältnisse untereinander zu verglei-

---

*) Erst nachdem ich diese Abhandlung der Akademie vorgelegt, kommt mir während des Druckes, die Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm, 1846, zu Gesichte. Ich sehe mit Freuden dass Lovèn daselbst (p. 158 etc.) die Scandinavischen Chitonen ebenfalls durch Angabe der Maassverhältnisse zwischen Breite nnd Länge, genauer festzustellen bemüht ist.

**) Hier einige meiner Messungen: *ratio valvae V^{ae} longitidinis ad clivi latit.* $\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ *Chit. Goodallii* Brod. und Sowerb., *Chit. marmoratus* Gmel., *Chit. australis* Sowerb.

— $\frac{1}{2}$ *Ch. magnificus* Desh., *Ch. granosus* Frembl., *Ch. squamosus* L., *Ch. Barnesii* Gray.

— $\frac{1}{1\frac{3}{4}}$ *Ch. Merckii* Middend.

— $\frac{1}{1\frac{1}{2}}$ *Ch. lividus et Wosnesenskii* Middend., *Ch. elegans et Ch. coquimbensis* Frembl., *Ch. aculeatus* Barnes, *Ch. limaciformis* Sowerb.

— $\frac{1}{1\frac{1}{3}}$ *Ch. fascicularis* L.

— $\frac{1}{1}$ *Ch. alatus* Sowerb.

chen, kann, meiner Ueberzeugung nach, bloss in Bezug auf die zweite Schaale von Nutzen sein. Ich habe mich nämlich davon überzeugt dass ohne Ausnahme bei allen Chitonen die zweite Schaale beständig im Verhältnisse zu ihrer Breite, grösstentheils auch sogar absolut, länger ist als selbst die 5te. Haben wir also früher immer die 5te als die ausnahmslos am meisten entwickelte Form festgestellt, so galt dort dieses Gesetz für eine ebenmässige Entwickelung, die eben allein dieser Ebenmässigkeit wegen es verdiente, als Culmination und Ausgangspunkt für Vergleiche angesehen zu werden. Einseitig in der Längsrichtung, entwickelt sich wie gesagt die zweite Schaale vor allen übrigen; häufig in sehr merklichem Grade, häufig aber auch nur um eine sehr geringe Quote, gleichsam als blosse Andeutung der Allgemeinheit des Gesetzes. Hieraus folgt mithin, dass das Verhältniss zwischen der Länge der 2ten und der 5ten Schaale in einzelnen Fällen als Unterschiedsmerkmal der Arten benutzt werden kann*); es schwankt zwischen ziemlicher Gleichheit bis etwa $^1/_3$ Ueberschuss von der Seite der 2ten Schaale.

Um uns in den Stand zu setzen, der Beschreibung nach, eine vollkommene Einsicht in die Form der Schaale zu gewinnen, müssen wir nun endlich noch die Stärke der Abdachung jeder Schaale berücksichtigen. Am einfachsten liesse sich diese durch directes Messen der Höhe des *mucro* bestimmen, von einer Horizontalebene an gerechnet, welche die freien Randenden der *areae laterales* berührte. Dieses Maass könnte dann im Verhältnisse zur Länge der Schaale wiederum feste Verhältnisszahlen bieten. Da jedoch die meisten Chitonen in den Sammlungen mit dem getrockneten Mantelrande aufbewahrt werden, so ist es wohl räthlicher den Abdachungswinkel beider Schaalenhälften direkt mit einem Winkelmesser zu messen. Die Grenzen dieses Winkels fallen etwa zwischen 90° und 150°. Einige Veränderlichkeit desselben, insbesondere bei getrockneten Exemplaren, an denen sich die Schaalen werfen und ferner die Schwierigkeit ihn ganz genau zu bestimmen wenn die Schaalenhälften etwas bogig sind, möchten es kaum gestatten engere Gränzen als etwa 10° bis 20°, zu stecken, und ich schlage mithin vor, den bisher ganz willkührlich gebrauchten Aus-

---

clivi latit. $\frac{1}{1^1/_2}$ *Ch. incisus* Sowerb.

— $\frac{1}{1^1/_4}$ *Ch. fasciatus* Qnoy et Gaimard.

Es kömmt vor, dass durch schlechtes Präpariren der Thiere, ein Theil der Länge unter die nächstfolgende Schaale versteckt ist. In diesem Falle misst man sie am besten von der Innenseite.

*) Die Verhältnisszahlen bei Vergleichung der absoluten Länge der zweiten und fünften, ergaben sich (letztere als Zähler bezeichnet) meinen Messungen nach etwa wie folgt: *ratio longitudinis valvae V^{ae} ad valvam II^{am}*:

$\frac{1}{1}$ bei *Ch. magnificus* Desh., *limaciformis* Sowerb., *Wosnesenskii* und *lividus* Middend. etc.

$\frac{1}{1^1/_4}$ — *Ch. Merckii* Middend., *Ch. elegans* Frembl. *Ch. chilensis* Sowerb.

$\frac{1}{1^1/_3}$ — *Ch. granosus* Frembl., *Ch coquimbensis* Frembl., *Ch. Swainsonii* Brod. und Sowerb, *Ch peruvianus* Lam., *Ch. marmoreus* Gmel.

drücken: *testa depressa, depressiuscula, plana, planiuscula, elevatiuscula, subelevata, elevata, dorso rotundato, subcarinata, carinata* und *valde carinata*, folgende genauere Bestimmungen zuzuweisen:

testa elevata bis 115°

testa subelevata 115° bis 125°

testa elevata 125° bis 140° und darüber. Auch so wird es häufig an Zwischenformen nicht fehlen, die Extreme sind aber schärfer getrennt und die jedesmalige Angabe des Winkels selbst, mag für alle Fälle den Begriff genauer feststellen*). Bei ganz jungen Thieren ist der Abdachungswinkel der Schaalen regelmässig um 10° oder zuweilen sogar mehr noch, stumpfer als bei sehr ausgewachsenen alten. Jedenfalls ist es ein schlechtes Kennzeichen zur Unterscheidung der Arten, jedoch für die Karakteristik des allgemeinen Eindruckes der Gesammtform brauchbar. Bei meinem *Chit. Brandtii* verliert es vor allen anderen Arten ganz an Gewicht, da die dieser Art eigenthümlichen Furchen, in der Medianlinie nur eine höchst dünne mithin biegsame Brücke zwischen sich lassen, so dass der Abdachungswinkel sich zusammen- oder auseinander biegen lässt. Die Benennungen: *Testa dorso rotundato, subcarinata, carinata*, wende ich dort an, wo es gilt zu bezeichnen dass die Schaalenhälften sich bogig wölben, oder andererseits, der *mucro* gekielt vorspringt.

Das articulamentum bietet an der Innenfläche folgende Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten.

Vor Allem wichtig und numerisch scharf bezeichnend ist die Zahl der *articuli buccales* und *anales*, welche wir nach der Zahl der vorhandenen Zähne (*apophyses*) derselben, selbst dann noch abschätzen, wenn die spurlose Verwachsung der *suturae buccales* und *anales* die Unterscheidung der betreffenden *articuli* selbst, nicht mehr möglich macht. Diese *apophyses buccales* und *anales* verwachsen zwar auch in seltenen Fällen untereinander oder ein Einzelner derselben spaltet sich durch eine Kerbe so tief dass man unschlüssig wird, ob es nicht zwei Zähne sind, doch übersteigt das dadurch mögliche Schwanken, meiner Erfahrung nach, nicht den Irrthum einer Einheit, zu viel oder zu wenig. Die Zahl dieser *apophyses* drücke ich durch einen Bruch aus, dessen Zähler die Anzahl der *apophyses buccales*, der Nenner aber die der *anales*, ausdrückt. Zu bemerken ist nur noch dass von der Gesammtzahl aller Zähne sowohl an der ersten als der letzten Schaale, ich jederseits 2, im Ganzen also 4 abziehe, da diese als *apophyses laterales* zu

---

*) Ich fand folgende Winkel:

130° bei *Chit. Wosnesenskii* Middend., *Ch. granosus* Frembl., *Ch. Goodallii* Brod. und Sowerb., *Ch. alatus* Sowerb.

120° bis 125° bei *Ch. magnificus* Desh., *Ch. elegans* Frembl., *Ch. Merckii* und *Ch. lividus* Middend., *Ch. squamosus* Gm.

105° — 116° bei *Ch. Cummingii* Fr., *Ch. Mertensii* Middend. etc.

betrachten sind. Auch unterscheiden sie sich gewöhnlich als solche durch ihre Breite. Die Zahl der *articuli* oder *apophyses buccales*, ist ein treffliches Kennzeichen in sofern es tief in dem Wesen der Organisationsverhältnisse wurzelt und mannigfache scharfe Unterschiede durch die Complication der Zahlen gewährt, wie es bei Ansicht der unten aufgeführten Beispiele insbesondere deutlich wird *). Leider erlaubt nur die bisherige einseitige Präparationsweise der getrockneten Chitonschilder, nicht immer eine genaue Einsicht.

Hier ist es wohl am rechten Orte, in Bezug auf den Bau der letzten Schaale daran zu erinnern dass es Abweichungen von der Regel giebt, nach welcher der hintere Rand derselben convex ist. Er ist bei diesen Ausnahmen ausgerandet, und dieser Fall schon äusserlich am Thiere daran zu erkennen dass der Mantel hinten durch einen kleinen Einschnitt zweilappig wird. Dieses rührt nach meinen Untersuchungen davon her, dass die *articuli anales* völlig fehlen; ich nenne es dann eine *valva ultima anormis*, und bezeichne sie in der Formel für die Zahl der *Apophysen*, mit 0 im Nenner. Sie kommt, auffallender Weise, gerade bei mehreren der von mir neu aufgestellten Arten vor, (als: *Ch. Wosnessenskii*, *Ch. Merckii*, *Ch. Pallasii*, *Ch. Stelleri*), obgleich es im Ganzen nur eine seltene Ausnahme von der Regel zu sein scheint.

Der Beschreibung Lowe's nach, vermuthete ich, dass auch der *Chit. fascicularis* L. hieher gehöre. Philippi's Abbildung und Beschreibung (*Enumerat. Moll. Sicil I. p.* 108. *Taf. VII. Fig.* 2.) dagegen, lassen mich mit meinem Ausspruche zögern, da der Fall möglich wäre, dass hier die *articuli* und selbst die *apophyses anales* verwachsens sein könn-

*) Mit Hinzuziehung der Zählungen von Lowe (l. c.), erhalten wir folgende Zahlen:

$\frac{2}{0}$ *Chit. fascicularis* L.

$\frac{3}{0}$ *Ch. Stelleri* Middend.

$\frac{5}{0}$ *Ch. Wosnessenskii*, *Ch. Merckii*, *Ch. Pallasii* Middend

$\frac{5}{6}$ *Ch. ruber* L.

$\frac{?}{8}$ *Ch. Eschscholtzii* Middend.

$\frac{7\ (8?)}{11\ (10?)}$ *Ch, granosus* Frembl.

$\frac{8}{8}$ *Ch, albus* L. *Ch. lividus* Middend.

$\frac{8}{10}$ *Ch. magnificus* Desh.,

$\frac{9}{9}$ *Ch. Mertensii* Middend.

$\frac{10}{7-9}$ *Ch, Brandtii* Middend.

$\frac{9}{13}$ *Ch. squamosus* L.

$\frac{16}{?}$ *Ch. laevis* Lowe.

ten. Zu dieser Vermuthung werde ich durch den Umstand geleitet, dass der hintere Rand der letzten Schaale des *Ch. fascicularis* L., nicht ausgerandet, sondern convex ist. Nur allein Beobachtungen im Jugendzustande können darüber Aufschluss geben, wie man sich die Entstehung dieser Anomalie zu denken habe. Von jeder Ansichtsweise völlig unabhängig, bleibt die Thatsache aber, in diagnostischer Beziehung, ganz dieselbe.

Die Form und Lage der Muskeleindrücke, welche schon Ryckholt bei den fossilen Chitonen zu diesem Zwecke in Vorschlag gebracht hat, sind ebenfalls, wenn auch nicht immer, sehr deutlich, daher auch als Hilfsmittel nicht zu vernachlässigen, obgleich sie nie das durchgreifende Gewicht erlangen können, welches sie sich bei den zweischaaligen Muscheln errungen. Dem Manteleindrucke dieser, analog, findet man häufig auch an den Chitonen Linien, welche die Umrisse der Anheftung der Kapselmembran bezeichnen, *impressiones capsulares.*

Noch könnte man den Winkel messen, welchen die *Suturae laterales* beim Zusammenstossen unter einander, bilden, doch halte ich das für einen Pleonasmus, da er den Verhältnissen des *angul. lin. lateral.* parallel geht und nur um wenige Grade abweicht, aber schwieriger zu messen ist als jener. In allen den Fällen, kann er jedoch mit dem grössten Vortheile zu Rathe gezogen werden, wo die Seitenfelder unbegrenzt verschwimmen. Sollten in solch' einem Falle, selbst die *suturae laterales* völlig und bis zur Unkenntlichkeit verwachsen sein, so kann man dennoch den in Rede stehenden Winkel *(angulus suturar. lateral.)* genau messen, da man in der Spitze des *mucro* den Schneidepunkt, in den beiden *incisurae laterales* aber, die Richtung der sich schneidenden Linien genau und unverwischlich, gegeben findet. In solchen Fällen kann man dann ohne Scheu, den *angul. sutur. later.* als Aequivalent statt des *angul. linear. lateral.*, abmessen.

Der Farbe nach, scheint das Articulamentum nur in zwei grosse Abtheilungen zu zerfallen: in die der grünlichen, und der röthlichen Arten. Ich glaube in der That, man werde immer im Stande sein, die Färbungen der Oberfläche des *Tegmentum*, ebenfalls als Nuancen, auf eine dieser beiden Abtheilungen zurückzuführen, deren Typus dann jedes Mal, schärfer durch die Färbung des *articulamentum* ausgesprochen wäre. Wir berühren hier, wie mir scheint, einen Gegenstand der weit durch das ganze Molluskenreich hindurch, einem allgemeineren Gesetze unterthan ist, und daher dringend zu einer besonderen microscopischen und chemischen Untersuchung des Farbestoffes der Mollusken auffordert.

Hier möchte es am Orte sein, auf die sehr bemerkenswerthe Regelmässigkeit des Vorkommens der Keilflecken des *mucro*, auf bestimmten Schaalen, aufmerksam zu machen, welche um so auffallender ist, als wir gewohnt sind, sowohl die Skulptur wie auch die Färbung aller mittleren Schaalen, für völlig analog zu betrachten. Beim *Ch. marmoreus*, *lineatus* und *submarmoreus*, habe ich Gelegenheit gehabt, mich von dem Vorhandensein des Gesetzes zu überzeugen (gewiss gilt es auch für den *Ch. lineolatus*) dass der Keilfleck des *mucro*, wenn er vorkommt, regelmässig auf der 3ten, 6ten und 8ten Schaale ausnahmlos vorhanden ist; mit gleicher Unwandelbarkeit dagegen, nie auf

der 4ten und 7ten Schaale. Sehr häufig finden wir den Keilfleck auf der 5ten Schaale; bald vorhanden, bald nicht, auf der 2ten Schaale. Bringen wir hiemit die Beobachtung in Zusammenhang, dass bei braunen Varietäten gerade die 5te und 8te Schaale gar nicht oder am Wenigsten an diesem Ueberhandnehmen der braunen Farbe Theil nimmt, so erklärt es sich von selbst woher die braunen Varietäten, gerade auf der 4ten und 7ten Schaale, einen weissen Mucronalkeilfleck tragen. Ich sehe diesen nämlich nur für einen passiven Fleck, d. h. für ein Durchscheinen des farblosen Untergrundes, durch das, über den Rest der Schaale verbreitete Braun, an.

Nachdem wir uns diejenigen Kennzeichen schärfer ins Auge gefasst, welche bei den Chitonen aus der Untersuchung der Schaalen hervorgehen, wenden wir uns zur Bekleidung der weichen Theile.

Bevor wir aber die Betrachtung der Schaalen völlig aufgeben, muss ich noch schliesslich daran erinnern, dass ich vorstehend den Bau der Schaalen in der Weise beschrieben, wie er in seiner entwickeltesten Vollendung bei der Mehrzahl der Chitonen angetroffen wird (d. h. bei meiner Section «*Hamachiton*»).

Meine Untergattung *Cryptochiton* enthält Arten, deren Schaalen völlig vom Mantel umhüllt sind, daher gar kein *Tegment* bei diesen vorkommt, womit sich ein Verschwimmen der einzelnen Theile des *Articulamentum,* vergesellschaftet. Auch meine ganze Abtheilung «Dichachiton» enthält Arten, bei denen das *Tegmentum,* im Verhältnisse zu dem *Articulamentum,* nur rudimentär entwickelt ist. Bei diesen nehmen die *Articuli antici,* an Grösse und Masse, bedeutend das Uebergewicht, die Näthe verschwinden grossentheils, und das Tegment zeigt noch keine getrennten Seitenfelder, sondern neben dem scheinbar entwickelteren *mucro,* sieht man jederseits nur schwache Tegmentreste, welche für Nachbleibsel der *areae centrales* angesehen werden müssen (siehe Taf. X. fig. 2.). Sehr viele Chitonen dieser Abtheilung zeichnen sich dadurch aus, dass der Hinterrand derselben von jeder Seite her, nicht in einer nahe geraden Linie zusammenstösst, sondern einen spitzen Winkel bildet.

III. Der Mantelrand *(Pallium, ligamentum marginale, seu limbus)*, welcher das Schild einfasst, d. h. die Art seiner Bekleidung, wird allgemein zu einer Sonderung der Chitonen in mehrere Hauptgruppen, benutzt. Wir finden in dieser Hinsicht, folgende Gruppen im anerkannten Gebrauche: 1) *Ligamento marginis laevigato*, 2) *Lig. m. squamoso*, 3) *L. m. granuloso*, 4) *L. m. villoso vel piloso*, 5) *L. m. spinoso.*

Deshayes vereinigt in seiner Ausgabe des Lamarck, die beiden Gruppen: *L. m. granuloso et squamoso,* und dann wiederum die beiden: *L. m. piloso* und *spinoso,* in je eine einzige. Bei Lowe finden wir, ausser den angeführten Abtheilungen, noch eine neue: d. i. *L. m. striato,* zu der er seinen *Ch. laevis* zieht; überdieses giebt er das *lig. m. farinosum,* als synonym von *granulosum* und citirt unter dieses Kennzeichen den *Ch. ruber* L. Gould (*Invertebrata of Massachusetts p.* 149) nennt dagegen den Mantelrand des *Ch. ruber* «*margin pulverulent.*»

*

Unterwerfen wir eine jede dieser Abtheilungen einer genaueren Untersuchung; fürs Erste also diejenige: *lig. m. laevigato.* Von den unter dieser Abtheilung durch Deshayes, in seiner Ausgabe des Lamarck, aufgeführten Arten, besitze ich in Spiritus nur allein den *Ch. cajetanus Poli*, aus Sicilien. Dem blossen Auge erscheint der Mantelrand bei diesem Thiere allerdings glatt, schon unter einer 5 Mal vergrössernden Loupe unterscheidet man aber deutlich dass die scharfe Kante desselben, durch zarte Borsten gewimpert ist; bei noch stärkeren Vergrösserungen, sieht man dass die Oberhaut, auf ihrer gesammten Oberfläche, mit Borstenschuppen besetzt ist. Philippi beschreibt das Thier (l. c.) sowohl im ersten als auch im zweiten Bande: «*margine laevissimo;*» ohne Zweifel nach trockenen Exemplaren, denn selbst dem blossen Auge (dem meinen zum Wenigsten) und dem Gefühle, ist ein feilenartiges Ansehen desselben an Spiritusexemplaren, unverkennbar. Wir sehen also schon im Beginne unserer Betrachtung, wie wenig diese Grundlagen der Eintheilung in Hauptgruppen, kritisch begründet sind. Gesetzt auch, wir wollten die mittlere Schärfe des menschlichen unbewaffneten Auges als Ausgangspunkt annehmen, und jedesmal den Mantelrand glatt nennen, an dem wir mit blossem Auge die einzelnen Schuppen oder Börstchen, nicht ganz deutlich unterscheiden können, so sind wir dennoch um nichts besser daran und es gehörte dann *Ch. cajetanus Poli* (*margine laevigato* nach Deshayes!) genau zu einer und derselben Abtheilung mit *Chit. ruber*, den Lowe, wie gesagt, unter diejenigen *Lig. m. farinoso seu granuloso*, unterbringt, und dessen Beispiele Deshayes in der Ausgabe des Lamarck (als *Ch. Cinereus* L. aufgeführt), folgt. Es werden diese Widersprüche um so schlagender, wenn ich, in Folge meiner genaueren microscopischen Untersuchungen, unter anderen, gerade den *Chit. lineatus* Wood, (den Deshayes in seiner Ausgabe des Lamarck, zugleich mit den grobbeschuppten: *Ch. magnificus* Desh., *Ch. granosus* Frembl., *Ch. Polii* Desh., unter die Abtheilung *L. m. granoso* bringt) als das Vorbild der Gruppe betrachte, welche ich, als «*Lig. m. laevigato,*» angesehen wissen will. Nun zur Sache selbst.

Um mich aus den angeführten Wirren herauszufinden und zu einer bestimmten Ansicht über den Bau der Oberhaut des Mantelrandes der Chitonen, zu gelangen, untersuchte ich alle diejenigen Arten, die mir in Spiritusexemplaren vorlagen, microscopisch, bei einer Vergrösserung von ohngefähr 150 bis 220 Mal. Die Oberhaut wurde grösstentheils in feinen Querschnitten, zuweilen jedoch als ganze Haut, wie sie sich im Spiritus vom Mantel trennt, untersucht. Das Besondere was ich so gefunden, soll jedes Mal, der genaueren Betrachtung der neuen Arten beigefügt werden, hier aber nur das Platz finden, was dort nicht hingehört, oder anderseits das, was an Resultaten dieser Untersuchungen, durch seine Beziehungen zur Systematik hier gerade am richtigsten Orte steht.

Unumgänglich ist es voran zu bemerken, dass die Oberhaut der Rückenfläche (*epidermis dorsalis lig. marg.*) genau von der der Bauchfläche (*epid. ventralis lig. marg.*) des Mantelrandes, zu unterscheiden ist. Jener scharfe Rand, *limes*, der die Rückenfläche

des Mantelrandes, von seiner Bauchfläche trennt, bildet nämlich auch in Bezug auf die Textur der Oberhaut, eine sehr scharf begrenzte Scheidelinie.

Im Allgemeinen lässt sich aussprechen dass wir bei den Chitonen die Grundlage der Oberhaut, microscopisch-histologisch, als eine (wohlbemerkt bei Spiritusexemplaren,) structurlose, völlig durchsichtige, fast ausnahmslos wasserhelle oder mit gelblicher Tinte gefärbte Masse, betrachten können. Nur in seltenen Fällen erschien diese Grundmasse die ich *stroma* nenne, an den feinsten Rändern der microscopischen Schnitte, etwas ausgefasert; in der Regel, wie gesagt, selbst bei den stärksten Vergrösserungen, ganz structurlos. Dieses *stroma* (Taf. XII, fig. 6, fig. 7, *a.*) bildet nun, ganz ununterbrochen, die äusserste Schichte der Oberhaut; nach innen zu, ist es aber mit lauter dicht aneinanderstossenden zelligen Höhlungen durchsetzt, welche bald leer erscheinen (d. h. also: eine durchsichtige Flüssigkeit enthalten), bald, und das vorzugsweise, mit einer grumösen Masse von gelblicher, grünlicher oder schwarzer Farbe, ausgefüllt sind.

Etwa drei, vier, oder mehrere Schichten dieser Zellen — *cellulae epidermoidales* — setzen dann, im *stroma* lagernd, die ganze Dicke der Oberhaut zusammen (Taf. XII, fig. 6, fig. 7, *b.* Taf. XIII, fig. 2, *a.*). So hätten wir uns also den Bau der Oberhaut zu denken, wenn er den Namen *lig. m. laevissimo* vollkommen, und selbst histologisch, rechtfertigen sollte. Es ist dieses aber nie der Fall, eben so wenig mit der *epidermis dorsalis*, als mit der *epid. ventralis ligamenti marginalis.* Diese letztere hat man bisher stets als glatt angesehen, und sie es ist allerdings mit der allergrössten Beständigkeit für das unbewaffnete Auge, es mag nun die *epidermis dorsalis* eine *laevigata*, *squamosa* oder *spinosissima*, sein. Bei einer Vergrösserung von etwa 150 Mal, erweist es sich aber gerade, dass die *epidermis ventralis* mit einer ausnahmslosen Beständigkeit, in der äussersten Schichte des Stroma, mit einer Unzahl kleiner Dörnchen, *spinulae epidermoidales prominentes*, einer Bürste gleich, besetzt ist. Diese *spinulae prominentes* (Taf. X, fig. 4.) sind zugespitzt-eiförmig, stehen mit einer Hälfte oder wenigstens mit einem Drittheile ihres spitzeren Endes, senkrecht hervor, während sie mit dem Reste ihrer Länge, in die Substanz des Stroma, hineingebettet sind. Die Reihen wechseln untereinander, so dass also die *spinulae* nach jeder Richtung hin, im *quincunx* eingepflanzt erscheinen. Die Entfernung der einzelnen Dörnchen von einander, beträgt nach meinen Erfahrungen nicht über die halbe Länge derselben, mit alleiniger Ausnahme meines *Chit. Pallasii*, auf dessen *epidermis ventralis lig. marg.*, die Dörnchen weit seltener stehen. Die Dörnchen scheinen übrigens grösstentheils der Länge nach gerieft zu sein; bald mehr bald minder deutlich, bald dichter bald seltener gerieft, je nach den verschiedenen Arten. Diese Riefen *(costulae)* besetzten, von der Spitze an, etwa $^1/_2$ bis $^2/_3$ der ganzen Länge und hören dann auf, entsprechend einer inneren Höhlung — Wurzelhöhlung — des dickeren Endes oder der Wurzel *(radix)*. Die Wurzelhöhlung (Taf. XII, fig. 5, *d.*), ist bei manchen Arten höchst deutlich, ebenso auch die Oeffnung der Höhlung nach aussen, am dickeren Ende; bei anderen dagegen scheint das Wurzelende geschlossen; man bemerkt jedoch selbst in diesem Falle häufig

dass darin eine Höhlung vorhanden. Die Dörnchen mögen wohl aus Chitin bestehen. Salzsäure übte keine Einwirkung auf dieselben aus.

So ist der Bau der *epidermis ventralis* beschaffen, und zwar ausnahmlos, wenn die *epidermis dorsalis* eine andere als eine schuppige, *squamosa seu granosa*, ist. In letzterem Falle hat die *epidermis* einen besonderen Bau, von dem später die Rede sein soll. Die grosse Gleichmässigkeit dieses Baues schliesst Unterscheidungen desselben, vollkommen aus der Zahl der diagnostischen Kennzeichen der verschiedenen Chiton-Arten aus.

Nehmen wir nun wiederum die Untersuchung der *epidermis dorsalis* auf, und zwar fürs Erste in dem Umfange, wie ich ihn vorhin feststellte, d. h. so, dass wir alle diejenigen Arten, *lig. m. laevigato* nennen, an denen wir mit blossem unbewaffneten Auge die einzelnen Rauhigkeiten (Schüppchen oder Dörnchen) oder besser gesagt: die Einzelnheiten der Rauhigkeiten, nicht genau zu unterscheiden vermögen — so möchte es behufs grösserer Deutlichkeit zweckmässig sein, provisorisch folgende Unterabtheilungen anzunehmen, um die Resultate meiner Beobachtungen einstweilen mit den bisherigen Annahmen, in Verbindung setzen zu können: *a) lig. m. laevissimo, b) lig. m. laevi, c) l. m. squamuloso* et *granoso.*

a) Lig. marg. laevissimo. In diese Abtheilung gehört einstweilen, aus dem Umfange meiner Untersuchungen, einzig und allein der *Chit. tunicatus* Wood. Eine schwarze grumöse (Pigment?) Masse füllt die Zellen des Stroma. Selbst unter dem Microscope entdeckt man (und hierauf beruht das Wesen dieser Abtheilung) keine Spur von eingebetteten, noch von hervorragenden Dörnchen. Höchst selten ragt hier und dort ein microscopisches Härchen — *pubes* — aus dem Stroma hervor, über dessen Natur in der folgenden Abtheilung nachzulesen ist.

b) Lig. marg. laevi. Hiezu gehören, meinen Untersuchungen zufolge: *Ch. marmoreus* Fabr., *Ch. lineatus* Wood., *Ch. Brandtii* Middend., und wie es scheint, noch eine grosse Menge anderer Arten. So weit nämlich der Totaleindruck des Aeusseren getrockneter Exemplare, einen Schluss erlaubt, rechne ich ferner hieher: *Chit. lineolatus* Frembl. *Ch. elegans* Frembl., *Ch. Swainsonii* Sowerby et Brod., *Ch. chilensis* Sowerb. et Brod., *Ch. Hennahii* Gray etc. Unter 150 maliger Vergrösserung erkennt man, dass die hieher gehörigen Arten, in der äussersten Schichte des Stroma, also nach aussen von den *cellulae epidermoidales*, kleine Börstchen, *spinulae latentes*, eingebettet enthalten, die gar nicht nach aussen hervorragen (Taf. XII, fig. 7, *d.*). Zwischen diesen Börstchen sitzen hin und wieder, einzeln oder paarweise, längere über die *epidermis* hervorstehende Härchen, *pubes epidermoidales* (Taf. XII, fig. 7, c.). Diese Härchen sind völlig durchsichtig, zuweilen ins Gelbliche spielend, und enthalten in der Axe ihrer Wurzelhälfte einen Kanal, der jedoch nicht jedes Mal nachzuweisen ist. Ein Viertheil bis etwa die Hälfte des Wurzelendes, sitzt im *stroma*, der Rest ragt äusserlich hervor. Die Entfernung der einzelnen Haare von einander ist unbestimmt, und beträgt etwa eine Länge dieser Haare, oder beispielsweise 3,6, auch mehr Längen der zwischen ihnen eingebetteten *spinulae latentes*,

Wenn wir, in entwickelungsgeschichtlicher Rücksicht und histologisch, diese *pubes* wahrscheinlich nur als entwickeltere *spinulae* anzusehen haben, so sind sie jedoch morphologisch, völlig von ihnen gesondert, und Uebergänge fehlen ganz zwischen ihnen.

In so weit stimmt der Bau der *epidermis* bei allen Arten dieser meiner einstweiligen Abtheilung: *lig. marg. laevi,* völlig überein. Nach der Form der *spinulae latentes*, muss ich jedoch zwei Verschiedenheiten unterscheiden: 1) die *spinulae* ähneln völlig in ihrem Ansehen den *spinulae prominentes* der *epidermis ventralis,* wie ich selbige oben beschrieben, nur stehen sie seltener und unregelmässig zerstreut, nicht aber in Reihen; so fand ich es bei meinem *Chit. Brandtii, Ch. Sitchensis* etc. (Taf. XIII, fig. 2.); oder 2) die im Verhältnisse zu jenen, weit schmächtigeren und zarteren *spinulae latentes,* liegen so im *stroma* eingebettet, dass ihr spitzes Ende, nach innen hin gekehrt ist, das dicke mit grumöser Masse gefüllte Wurzelende aber, nach aussen hin — *spinulae latentes inversae.* Dieses ist übrigens das seltnere Vorkommen, denn meistentheils treibt von diesem dicken Wurzelende aus, eine zweite Spitze in diametral entgegengesetzter Richtung nach aussen hin, so dass es aussieht als seien zwei Dörnchen unter einander mit ihren dicken Enden ververwachsen. Ich nenne sie *spinulae duplicatae* (Taf. XII, fig. 7, *d.* Taf. XI. fig. 3, *c.*) Diese Letzteren ragen nie mit ihren Spitzen aus dem *stroma,* in das sie eingebettet sind, äusserlich hervor, berühren aber häufig gerade noch die Oberfläche — während die *spinulae inversae,* mit ihrem Wurzelende regelmässig in einer bestimmten Entfernung vom Rande des *stroma* abstehen und es um so mehr den Anschein gewinnt, als seien sie noch nicht in ihrem Wachsthume vollendet, und würden künftig nach aussen hin die zweite Hälfte hervorschiessen lassen, d. h. sich zu *spinulae duplicatae* ausbilden.

c) *Lig. m. squamuloso.* Histologisch sind diese völlig von den anderen Abtheilungen der Hauptgruppe *Lig. m. laevigato* verschieden, und wenn ich sie hier, im Vereine mit jenen, vorbeigehend abhandele, so geschieht es bloss um eine einstweilige Vermittelung der bisherigen Ansichtsweise festzuhalten. Hieher gehören meinen Untersuchungen zufolge: *Chit. ruber* und *Ch. albus* L., *Ch. cajetanus Poli*, *Ch. lividus*, *scrobiculatus* und *Mertensii* Middend.

Im Allgemeinen kann man über diese Abtheilung aussprechen, dass sie sich durch einen mit microscopischen Schüppchen besetzten Mantelrand auszeichnet, und zwar sowohl an der *epidermis dorsalis*, als auch an der *ventralis.* Den scharfen Rand zwischen den so ebengenannten Theilen (den *limes*), besetzt sehr häufig eine Wimper aus einer oder mehreren Reihen langgezogener straffer Borsten, (*limes ciliatus*). Das *stroma* schwindet fast gänzlich und wir finden, bei den einen 1) die *epidermis* zusammengesetzt aus Schichten von durchsichtigen, sich in Längsreihen an- und neben einanderfügenden, länglich-viereckigen- und hartwandigen Zellchen, welche völlig denen der Conferven ähnlich sehen. Ich nenne sie *squamulae substratae.* Die äusserste Schichte aber, *sq. genuinae*, welche den so eben beschriebenen dicht aufliegt, unterscheidet sich mehr oder weniger von ihnen, in Gestalt und Zusammenfügung; letztere nähert sich der schindelförmigen; — an Ge-

stalt aber, stellen sie Modificationen der früher betrachteten *spinulae* dar, mit deutlich zu unterscheidendem Wurzelende. Sie sind bald mehr eiförmig, bald keulenförmig etc., stehen aber wie gesagt nicht aufrecht, sondern drücken sich schuppenartig übereinander. Hieher gehören: *Ch. ruber*, *Ch. albus*, *Ch. lividus* etc. (Taf. XII, fig. 3; Taf. XIII, fig. 4.). Bei den anderen 2) fehlen diese *squam. substratae* völlig und die, den dort so genannten *squam. genuinae*, hier entsprechenden *squam. scutulatae*, liegen dem Gewebe der Haut, das aus feinen Fasern zusammengefügt ist, unmittelbar auf, ja sogar in taschenartigen Einsackungen derselben, ähnlich von Ansehen den Schuppentaschen der Fische. Die einzelnen *squam. scutulatae* sind viel höher als breit und ihre beiden Enden symmetrisch, weil nicht mehr das eine Ende, sondern die eine schmale Seite, als Befestigungsfläche dient; diese muss also mithin den Namen Wurzel, *radix*, erhalten, und trägt in der That auch eine lange flache Grube, welche der Wurzelhöhlung der *spinulae*, entspricht. Daher rührt es auch, dass die Riefen, welche, wie es scheint, immer vom Wurzelende zur gegenüberliegenden Spitze hin verlaufen, im Vergleiche mit der Gesammtform, in die Quere über diese Schüppchen hinzustreichen scheinen. So ist die Oberhaut des Mantelrandes beschaffen, bei *Chit. cajetanus Poli*, und *Chit. scrobiculatus* und *Mertensii* Middend. (Taf. XII, fig. 4, Taf. XIV, fig. 2 bis 7.). Wohl zu bemerken, ist aber bloss die *epidermis dorsalis* so beschaffen, während die *epidermis ventralis*, aus *squam. substratae* und bisweilen auch aus *squam. genuinae*, ganz wie oben erläutert wurde, zusammengesetzt ist.

Fassen wir jetzt die Gruppe mit behaartem Mantelrande, *lig. m. piloso et villoso*, schärfer ins Auge. Die Haare haben wir uns, ganz unbezweifelt, nur als stärker entwickelte *pubes*, wie wir sie oben bei der Untersuchung der zur Abtheilung *lig. m. laevi* gehörenden Arten, beschrieben haben — zu denken. Eine scharfe Grenze zwischen den *pubes* und *pili* kenne ich nicht (Taf. XI, fig. 3, *a*, *b;* Taf. XII, fig. 6, *d.*). Die Haare stehen theils vereinzelt, häufiger noch je 8, 12 u. s. w. zu Büscheln vereint. In ihrer Axe verläuft eine etwa bis über die Mitte hinaus sich verlängernde Höhlung. Andere bilden bloss eine Halbrinne. Beiderlei Formen kommen zuweilen an demselben Thiere vor, doch hat man stets die walzig-runden Haare, als die Normalform anzusehen.

Die einzelnen Haare stecken mit ihren Wurzeln einfach in dem Stroma drinn; die Haarbüschel aber, senken ihre Wurzeln tief zwischen die *cellulae epidermoidales*, ja bis in die Haut hinein, wobei sie jedoch immer von einer Schichte des Stroma dicht umhüllt bleiben. Dieses ist ein Grund woher bisweilen, bei Spiritusexemplaren, der Mantelrand ein verändertes Ansehen erhält, indem die *epidermis* mit den kurzen in ihrer äussersten Schicht wurzelnden Haaren, abgeht, und bloss die langen Haarbüschel allein zurückbleiben, welche tiefer wurzeln.

In Bezug auf den Bau der Oberhaut zwischen den Haarbüscheln, lassen sich zwei Fälle unterscheiden: entweder findet man hier bloss die *cellulae epidermoidales* nebst dem *stroma* — oder in diesem wiederum die oben beschriebenen *spinulae latentes*. Da die bisher gebräuchlichen Gruppen: *lig. m. spinoso*, *granoso* und *squamoso*, unter den von mir

aufgestellten neuen Arten keine Repräsentanten haben, so vermag ich aus Mangel an Material nicht zu bestimmen in wie weit die microscopische Untersuchung die Aufstellung dieser Abtheilungen rechtfertigen möchte oder nicht, doch sind sie diagnostisch gewiss haltbar; in logischer Beziehung aber fühle ich mich sehr geneigt sie den von mir angestellten Beobachtungen, wie folgt, anzureihen; über die Richtigkeit meiner Vermuthungen mögen dann künftige Beobachtungen entscheiden. Verfolgen wir nämlich alle die von mir durch Hülfe des Microscopes aufgefundenen Unterscheidungsmerkmale und suchen sie ihrer Natur gemäss zu gruppiren, so gelangen wir zu einer Ansichtsweise die völlig von der bisher gültigen verschieden ist. Es stellen sich deutlich 3 Hauptabtheilungen heraus:

I. *Limbo marg. piloso vel setoso.* Das *Stroma* mit den in ihm enthaltenen Epidermoidal-Zellen, bildet die Grundmasse der Oberhaut. Diese ist an der *epidermis ventralis* immer dicht mit *spinulae prominentes* besetzt.

Die *epid. dorsalis* trägt in mehr oder minder grossen Zwischenräumen, entweder microscopische *(pubes)* oder dem blossen Auge deutlich sichtbare, vereinzelte oder büschelförmige Haare, *(pili, villi, crines)*. Die zwischen diesen gelegene Oberhautmasse, das *Stroma*, ist entweder: *a)* ganz ohne irgend welche Zellendörnchen, *b)* mit eingebetteten Zellendörnchen, *spinulae latentes*, bespickt oder *c)* mit hervorstehenden, meist spiessartig verlängerten, dicht nebeneinander stehenden Dörnchen *(Spinulae erectae prominentes)*. In diesem letzten Falle, trifft man, jeder Schaale entsprechend, auf dem Mantelrande jederseits ein oder zwei Büschelchen hervorstehender steifer Borsten, so wie 1 oder 2 Paar derselben, entsprechend den *apophyses buccales*, am Vorderrande der ersten Schaale.

In diese Abtheilung gehören ausser den früher unter diesem Namen (*lig. m. piloso, villoso* etc.), aufgeführten Arten, noch ein grosser Theil der bisherigen Abtheilung: *lig. marg. laevigato.* Wahrscheinlich und wie ich vermuthe, gehören hierher wohl auch einige Arten der Abtheilung *lig. marg. spinoso*, doch fehlt es mir an Material, um hierüber Gewissheit zu erlangen. Zur Abtheilung *c)* gehört der *Ch. fascicularis* L, und höchst wahrscheinlich alle Chitonellen Blainville's.

II. *Limb. marg. squamoso.* Das *Stroma*, bettet zuweilen statt der Epidermoidalzellen, Schichten von eigens gebauten Schüppchen, *squamulae substratae.* Die Schüppchen der äussersten Schichte, *squam. genuinae*, lagern dachziegelartig übereinander. Der Rand *(limes)*, ist mit hervorstehenden Borstenreihen *(spinulae prominentes)*, gewimpert.

Wahrscheinlich gehört ausser einigen Thieren der bisherigen Abtheilung *lig. marg. laevigato*, noch die ganze Abtheilung hieher, welche bis jetzt als *lig. m. squamoso* und *farinoso* characterisirt wurde, und vielleicht einige kurzstachelige Arten der Abtheilung, *lig. m. spinoso*, z. B. etwa *Ch. aculeatus* L.

III. *Limbo marg. scutulato.* Es kommt weder ein *stroma*, noch eine Schichte von *squam. substratae* vor. Schildförmige Schüppchen, *scutulae*, sind direct in taschenartigen Vertiefungen der Oberhaut neben einander eingebettet.

Wahrscheinlich gehören hieher ausser einigen Arten aus der bisherigen Abtheilung,

lig. m. laevigato (wie z. B. *Chit. cajetanus Poli*), auch noch alle die als *lig. m. granoso*, aufgeführten Chitonen.

Uebersichtlich lassen sich also die von mir aufgedeckten Kennzeichen des Mantelrandes, wie folgt, wiedergeben:

I. *Chitones Limb. marg. piloso, (Acanthopleura Guild., ex parte).* *Epidermis dorsalis munita pubibus vel pilis, vel spinis, radicantibus in stromate cellulis epidermoidalibus farcito.* *Epidermis ventralis spinulis erectis prominentibus exasperata.*	a) *Epid dorsalis stroma, spinulis nullis.*		*Ch. tunicatus* Wood., *Ch. Pallasii* Middend.
	b) *Epidermidis dorsalis stroma, spinulis latentibus ornatum.*	α) *Spinulae erectae*,	*Ch. Brandtii, Ch. sitchensis, Ch. Stelleri* Middend
		β) *Spinulae inversae vel duplicatae.*	*Chit. lineatus* Wood., *Chit. marmoreus* Fabric., *Chit. submarmoreus* Midd. *Chit. Wosnesenskii* Midd.
	c) *(Acanthochitus Leach) epid. dorsalis stroma, spinulis erectis prominentibus munitum; (fasciculi setarum, paribus* 9 *ant* 10 *numero, obsident limbum, simplici vel duplicata serie). — Ch. fascicularis* L.		
II. *Chitones Limbo marg. squamoso. Epid. dors. cellulis epidermoidalibus nullis, quarum vices gerit plerumque squamularum substratarum stramen, cui squamulae genuinae imbricatae superjacent. Epid. ventralis squamulosa; limes ciliatus spinulis prominentibus longioribus.*	*Chit. ruber et albus* L., *lividus* Middend.		
III. *Chitones Limbo marg. scutulato. Epid. dors. unico constat squamularum scutulatarum strato immediate in cutis cellulis immerso. Epid. ventralis squamulosa; limes ciliatus spinulis prominentibus longioribus.*	*Chit. cajetanus Poli, Ch. scrobiculatus, Mertensii* Middend.		

Weit in die Augen fallender als alle die so eben besprochenen Kennzeichen welche in den Bereich des Microscopischen hinüberspielen, ist das Verhältniss der Schaalengrösse, zur Breite des Mantelrandes. Es geht dieses Verhältniss Hand in Hand, mit dem Auftreten der Seitenfelder *(areae laterales)*, der Verwachsung und Verdickung der *Articuli* etc., und ist daher nicht bloss ein numerisches Aushilfemittel für die Diagnose, und verdient folglich um so mehr eine besondere Berücksichtigung, obgleich es bisher vernachlässigt wurde. Einige Schwierigkeit wird dadurch geboten, dass bei getrockneten Exemplaren der Mantelrand häufig etwas zusammenschrumpft. Dennoch beschränkt dieses Zusammenschrumpfen die Berücksichtigung der Dimensionen des Mantelrandes nicht, denn ich habe mich hiervon durch vergleichende, sowohl an trockenen als an Spiritusexemplaren angestellte, Messungen überzeugt.

Es scheint mir in Bezug auf die Ausführung zweckmässiger, die Breite des Mantelrandes (an der 5ten Schaale) mit derjenigen der einen Seite der Abdachung des *Tegmentes* der 5ten Schaale, zu vergleichen, und ich bezeichne, wie früher, das nunmehr gewonnene Verhältniss in Form eines Bruches, indem ich im Zähler die Hälfte der Schaalenabdachung *(latitudo clivi)*, beständig als Einheit bezeichne. Ist die Zahl im Nenner grösser als eine Einheit $\left(\text{z. B. } \frac{1}{1^1/_4}\right)$, so bedeutet dieses dass die mit dem Zirkel abgenommene

Breite der Hälfte der Schaalenabdachung, direkt so viel Mal in der Breite des Mantelrandes, enthalten war (z. B. dieses Mal also $1\frac{1}{4}$Mal). Ist die Zahl des Nenners aber kleiner als eine Einheit, d. h. in der Form eines Bruches, z. B. $\frac{1}{\frac{1}{2^1/_2}}$ so habe ich es vorgezogen den Zähler dieses Nennerbruches, wiederum regelmässig als Einheit zu geben, während der Nenner dieses sekundären Nennerbruches (hier also $2\frac{1}{2}$) direkt angiebt, wie viel Mal die kleinere Grösse d. h. die Breite des Mantelrandes, nachdem man sie zwischen die Schenkel des Zirkels gefasst, in der Hälfte der Schaalenabdachung enthalten ist. Wenn gleich diese Bezeichnung dem Auge für den ersten Anblick zusammengesetzter erscheint, so ist es in der Anwendung die einfachste Weise, und namentlich viel einfacher als wenn wir z. B. in dem vorliegenden Falle statt $\frac{1}{\frac{1}{2^1/_2}}$, das ihm gleiche $\frac{1}{^2/_5}$ hinsetzen.

Zu bemerken ist, dass ich die Breite des Mantelrandes von der Mitte der *area lateralis* der 5ten Schaale hinabmesse. Zwischen je zwei Schaalen zieht sich der Mantelrand als Schneppe immer etwas höher hinauf; hier das Maas zu nehmen, wäre aber unsicherer.

Das gewöhnliche Verhältniss pflegt das zu sein, dass der Mantelrand halb so breit ist, als die eine Seite der Abdachung, ich nenne dieses einen *limbus mediocris*, die beiden Extreme aber *limbus angustus* und *limb. latus*, indem ich für jede dieser Abtheilungen folgende Grenzen annehme:

Limb. angustus $= \frac{\textit{lat. clivi } 1}{\textit{lat. limbi usque ad } \frac{1}{2^1/_4}}$; — *Limb. mediocris* $= \frac{\textit{lat. clivi } 1}{\textit{lat. limbi } \frac{1}{2} \textit{ ad } \frac{1}{1^1/_4}}$

Limb. latus $\frac{\textit{lat. clivi } 1}{\textit{lat. limb. } 1 \textit{ ad } 3 \textit{ et ultra}}$ *). Hiedurch karakterisirt sich meine *Subsectio: Platysemus.*

---

*) Als Beispiele gebe ich folgende Messungen:

$\frac{\textit{lat. clivi } 1}{\textit{lat. limbi } 3}$ *Chit. fasciatus* Qnoy und Gaimard.

$\frac{1}{2^3/_4 - 3}$ *Chit. tunicatus* Wood.

$\frac{1}{2}$ *Chit. incisus* Sowerby.

$\frac{1}{2^1/_2 - 1}$ *Chit. fascicularis* L.

$\frac{1}{1}$ *Chit. Wosnesenskii* Middend., *spinosus* Brug., *alatus* Sowerb.

$\frac{1}{^1/_2}$ *Chit. lineatus* Wood, *Merckii*, *Esscholtzii*, *scrobiculatus* Middend., *limaciformis* Sow., *marmoratus* L., *granosus* Frembl., *aculeatus* L., *marmoreus* Fabr.

$\frac{1}{\frac{1}{1^1/_2}}$ *Chit. lividus* Middend.

Abgesehen von diesen drei Abtheilungen, liefert mein *Subgenus Cryptochiton* ein Beispiel für völlig versteckte d. h. durch den Mantel überwachsene Schaalen; so wie es auch mehrere Formen giebt (meine *Sectio Dichachiton*), bei denen der *mucro* allein, inselartig aus der Mantelhülle hervorguckt, indem die Continuität des Schildes durch brückenartige Verbindungen unterbrochen wird, welche vom Mantelrande einer Seite, zu der der anderen hinüberlaufen.

IV. *Die Kiemen.* Die Lage der Kiemenreihe zeigt allerdings bedeutende Unterschiede, doch scheint es mir nicht, als würde man die Berücksichtigung derselben zu einem allgemeineren Hilfsmittel für die Karakterisirung grösserer Abtheilungen benutzen können. Freilich fällt es in die Augen, dass bei dem Geschlechte *Chitonellus Lam.*, die Kiemen ganz auf die hintere Körperhälfte zurückgedrängt sind; dieses Kennzeichen hält aber wie es mir scheint, nur allein bei denen Chitonellen Stich, deren Schaalen in der That verkümmert sind und sich daher nicht berühren, sondern von einander abstehen, mithin so wie es bei *Ch. laevis* Lamck., *Ch. fasciatus* Quoy *et* Gaimard der Fall ist. Bei diesen liegen die Kiemen allein in der hinteren Körperhälfte *(branchiae posticae).* Diejenigen Chitonellen Lamarck's, deren Schaalenabstand bloss scheinbar ist, indem die Schaalen, versteckt unter der wuchernden Mantelhaut sich gegenseitig dachziegelartig überdecken — haben die Kiemen bald über den grössten Theil der Gesammtlänge des Körpers, bald bloss über die hintere Körperhälfte allein verbreitet, und ich merke es mit besonderem Nachdrucke an, dass diese Lage der Kiemen in keiner bestimmten Beziehung dazu steht, ob der Mantel mit den bekannten 18 Haarbüscheln besetzt ist oder nicht *(Poriferi — Apori).*

So tragen: der *Chit. monticularis* Quoy und Gaimard, der *Chit. vestitus* Sowerb., und mein *Ch. Pallasii*, die Kiemen unter der hinteren Körperhälfte allein, während der *Ch. biramosus* Quoy und Gaimard und der diesem so nahe *Ch. tunicatus* Wood, rings herum laufenden Kiemen haben *(branchiae ambientes)*, deren Reihe blos vorn und hinten durch Kopf- und Aftergegend unterbrochen ist. Vermittelnd zwischen beiden Abtheilungen *(branchiae mediae)* steht der *Ch. Garnoti* Quoy und Gaimard da, und eine Menge Anderer; doch möchte es, abgesehen von besonderen Fällen, schwer fallen, für dieses Kennzeichen besondere feste Zahlenverhältnisse aufzufinden.

$\frac{\frac{1}{1}}{1\,^3/_4}$ *Chit. ruber* L.

$\frac{\frac{1}{1}}{2\,^1/_4}$ *Chit. Mertensii, Chit. Brandtii* Middend.

$\frac{\frac{1}{1}}{2\,^1/_2}$ *Chit. magnificus* Desh., *Chit. Cummingii* Fr., *Chit. Goodallii* Brod.

$\frac{1}{^1/_3}$ *Chit. albus* L.

Mehr verspricht die Zählung der vorhandenen Kiemenblättchen, deren Anzahl ich von nahe 20 bis über 70 gefunden habe, und die bei jeder einzelnen Art recht beständig zu sein scheint, deren Zählung jedoch bei kleineren Arten und Individuen, oft ihre Schwierigkeiten hat.

V. *Die Reibplatte*, oder die bisher sogenannte Zunge, hat Troschel im Allgemeinen als ein treffliches Unterscheidungsmittel, für die mit einer solchen bewaffneten Gasteropoden, empfohlen. Vergleichen wir die Abbildungen der Reibplatten von Chitonen, mit denen der Patellen, z. B. wie sie uns Lebert gegeben hat, so werden wir auf eine überraschende Art davon überzeugt, dass allerdings auch in diesem Gebiete die Verschiedenheit des Baues der Reibplatte, bei selbst nahe verwandten Geschlechtern, eine schlagende ist. Anders verhält es sich aber mit den Reibplatten der verschiedenen Arten desselben Geschlechtes. In diesem Falle scheinen die Verschiedenheiten des Baues, bei verschiedenen Arten, viel zu geringfügig, als dass sie zu Unterscheidungen benutzt werden könnten. Ihre Unstatthaftigkeit rührt aber, mehr als hievon, noch insbesondere von der Schwierigkeit her, sich einen deutlichen Begriff von der Gestalt der Zähne, ja sogar von der Anzahl ihrer Reihen, zu machen. Das Knorrig-gewundene und Höckerige ihrer Form, erschwert häufig auf eine unlösbare Weise, die klare Einsicht in den Bau der Zähne. Auch gehen, mit vorrückendem Alter verschiedentliche Veränderungen vor sich, wie ich z. B. am hinteren Ende, die Zähne der Mittelreihe in der Mitte gespalten, vorn aber vereint fand; so auch die Handhaben der Hakenzähne, mitunter von den klammerförmigen Enden, und den Stielen derselben getrennt, statt verwachsen. Dennoch giebt es Fälle, wie namentlich bei fossilen Arten, wo der Mangel anderer schlagender Kennzeichen, es anräth sich an der Reibplatte zu versuchen. So wäre es z. B. nicht schwer den Zahnapparat des *Chit. Stelleri*, von dem des *Chit. Pallasii* zu unterscheiden, da bei Ersterem die *fulcimenta* mit einer abgestutzten Fläche auslaufen, bei Letzterem aber die *fulcimenta* als lange, krumme Dornen hinter den Haken hervorragen (siehe mein Reisewerk: Band II, Molluskentafel, *Ch. Pallasii*).

Nun wir der Reihe nach alle Theile der Chitonen durchgegangen sind, welche als diagnostische Merkmale einigen Werth haben könnten, möchte es erspriesslich sein einen Blick darauf zu werfen, auf welche Weise man etwa im Stande wäre die grosse Menge der schon jetzt bekannten Arten schärfer zu gruppiren.

Das alte Linne'sche Geschlecht *Chiton*, ist als solches so entschieden vor allen benachbarten Geschlechtern characterisirt, dass wir in der That viele Ansprüche die es auf die Rechte einer Familie macht, nicht ganz zurückweisen können. Wir finden auch wirklich diese Ansprüche durch zwei gewichtige Namen vertreten: Gray und Blainville. Ersterer erhob die Chitonen zu der Familie *Polyplacophora*, ohne sie jedoch aus ihrer Stellung zu rücken, die ihnen durch Cuvier und Lamarck angewiesen worden. Letzterer aber näherte sie den Lepaden, unter dem Namen der Familie: *Polyplaxiphora*. Diese Ansichtsweise, welche an Linne's *Multivalvia* erinnerte, hat mit vollem Rechte keinen Eingang gefunden, und es kann überhaupt von einer Anerkennung eines besonderen neuen Familien-Namens wohl dann erst die Rede sein, wenn die Nothwendigkeit nachgewiesen wäre, die Chitonen aus der Familie der Cuvier'schen *Cyclobranchiata* zu entfernen, während keine einzige der neueren Untersuchungen, für solch' eine Ausscheidung gehörigen Grund bietet. Es ist allerdings wahr, dass die in die Augen fallende ganz besondere Eigenthümlichkeit der Vielfältigkeit ihrer Schaalen, dem Conchyliologen im trockenen Sinne dieses Wortes, mehr als hinreichenden Grund zur völligen Entfernung der Chitonen von den Patellen, giebt. Je mehr wir aber das Thier selbst genauer betrachten, und zwar sowohl in seinem Baue als auch in seiner Lebensökonomie und der Rolle die es in der Küstenfauna spielt, desto mehr werden wir uns jedes Mal mit der Ansicht befreunden: dass ein Thier des Geschlechtes *Patella*, dessen Schaalen, statt aus einem Gusse zu sein, aus vielfach hintereinander folgenden Theilen zusammengefügt gedacht werden — dennoch, hiedurch allein, nichts in seinem wesentlicheren Charakter verändere.

Gesetzt auch, wir geben zu dass die Chitonen zu einer besonderen Familie erhoben würden, so zählte diese, trotz mehrfachen bisher geschehenen Versuchen, dennoch bloss ein einziges Geschlecht; denn alle die bisher eingeleiteten Trennungen des *Gen. Chiton* L., haben noch immer nicht festen Fuss fassen können.

Den ersten Anfang zu einer Zerfällung machte Lamarck (*Hist. nat. des Anim. sans vertèbres*, 1819, *T. VI.*), durch die Aufstellung seines Geschlechtes *Chitonellus (Oscabrelle)*, das den Uebergang von den ächten Chitonen zu den Phyllidien, vermitteln sollte. Lamark's unterscheidende Kennzeichen der Chitonellen (langgestreckter Körper, nicht dachziegelartig übereinander sondern hintereinander gelagerte Schaalen, Längsfurche des Fusses) führen aber so unmerklich zu den Chitonen hinüber und sind so unwesentlich, dass alle neueren Schriftsteller darüber einig geworden, es können diese Chitonellen nur höchstens als Untergattung angenommen werden.

Den zweiten Versuch unternahm Blainville. Er schlug zuerst in der Encyclopaedia Britannica, dann aber im Jahre 1825, im *Dict. d. Sc. nat. Tome* 36, *p.* 551, sein Geschlecht *Chitonellus* vor, während er, auffallender Weise, das früher von Lamarck aufgestellte Geschlecht desselbigen lateinischen Namens, als Gegensatz, immer nur allein unter dem von Lamarck gleichzeitig gegebenen französischen Namen, *Oscabrelle*, aufführt. Auch das Geschlecht *Chitonellus* Blainv., ist durch das Gewicht seiner characteristischen Eigen-

thümlichkeiten zu keinen grösseren Ansprüchen, als höchstens zu dem Namen einer Untergattung, berechtigt; dennoch finde ich es in seinen Kennzeichen schärfer gesondert, als die Lamarck'schen Chitonellen. Vor allem Anderen, hebe ich das Kennzeichen der 9 Paare von Borstenbüscheln jederseits auf dem Mantelrande, hervor. Der Mangel der *areae laterales*, die Kürze der Kiemenreihen, das Versecktsein der Schaalen, sind dagegen nicht haltbare Kennzeichen, da wir die zahlreichsten Uebergangsstufen aufzuweisen haben. Aus diesem Grunde finde ich denn auch keine Verbesserung, sondern nur mehr Spielraum für Unbestimmtheit, in derjenigen Anordnung der Abtheilungen, welche Blainville selbst später, in seinem *Manuel de Malacologie, Paris* 1825, *p.* 603, vorschlägt, da er neben seine Chitonellen, als Abtheilung *E*, andere Chitonen mit regelmässigen Borstenbüscheln hinstellt, welche selbst noch Blainville's eigener Diagnose, auf keine Weise von jenen scharf getrennt werden können. Nur darin hat sich Blainville hier verbessert, dass er schon selbst die Ansprüche seiner Chitonellen auf den Namen eines gesonderten Geschlechtes, aufgiebt.

Risso (*Histoire naturelle de Nice, Paris*, 1826, *Tme IV, p.* 267.) zerfällt die Chitonen des Mittelmeeres, nach den handschriftlichen Angaben von Leach, in die Geschlechter: 1) *Chiton*, 2) *Lepidopleurus*, 3) *Acanthochitus*, indem er die Beschaffenheit des Mantelrandes zum Eintheilungsgrunde benutzt. Schon oben habe ich mich darüber ausgelassen, dass allerdings der Mantelrand treffliche Eintheilungsgründe abgiebt, dass diese aber bisher, wenn gleich neuerdings schon zweckmässig nicht mehr als generische Unterschiede betrachtet, dennoch bloss oberflächlich aufgefasst worden. So gehört der bei Risso unter *Lepidopleurus* aufgeführte *Ch. cajetanus*, nicht zu denen mit beschuppten, sondern mit beschildertem Mantelrande.

Im Jahre 1832 veröffentlichte Guilding seine Ansichten über die Eintheilungsweise der Chitonen (siehe *Zool. Journal, London* 1832, *p.* 25.). Guilding nimmt die *Polyplakiphora* Blainv. als Bezeichnung eines *Tribus* an; ordnet diesem, die einzige Familie *Chitonidae* Gray et Guilding, unter, welche dem *Gen. Chiton* L., wie man sieht, vollkommen entspricht und zerfällt diese Familie in fünf Geschlechter: 1) *Chiton Linn.*, 2) *Acanthopleura* Guild., 3) *Phakellopleura* Guild., 4) *Chitonellus* Lam., 5) *Cryptoconchus* Blainv. Burrow.

Diese Geschlechter beruhen alle auf Verschiedenheiten der Bekleidung des Mantelrandes, worüber oben schon die nöthigen Untersuchungen, und Berichtigungen gegeben worden. Das *Gen. Phakellopleura*, fällt überdieses vollständig mit dem von Leach schon früher gegebenen und durch Risso veröffentlichten Geschlechte, *Acanthochitus* Leach, zusammen. Die Unstatthaftigkeit des *Gen. Chitonellus* Lam., ist schon oben besprochen worden. *Cryptoconchus* Blainv. Burrow., scheint mit *Chitonellus* Blainv. völlig zusammenzufallen, und ist wohl bloss durch Veränderung des Namens entstanden, da *Chitonellus* schon früher durch Lamarck vergeben worden war. Die beiden noch übrigen *genera: Chiton* (doch wohl nicht Linne sondern Guild.!, da Linne's *Chiton* hier wie gesagt

der Familie *Chitonidae* Gray entspricht) und *Acanthopleura* Guild., sind neue Begriffsbezeichnungen, welche zufolge meinen Untersuchungen über die Beschaffenheit des Mantelrandes, aller logischen Grundlage entbehren.

Wie wenig entschieden übrigens Guild. selbst, diese Geschlechter (er betitelt sie p. 27, l. c. «*Synopsis generum*») als solche vertreten haben wollte, mag übrigens daraus hervorleuchten, dass er sie am anderen Orte (p. 29, also auf der zweiten Seite schon) «*divisiones subgenericas*» nennt.

Nächst diesen, finde ich in Reeve *Conchologia systematica*, *London* 1842, *Tome II*, *p.* 11, unter dem *Chiton amiculatus* Pall., gleichsam als *synonym* citirt: «*Amicula* —? Gray.» Es scheint dieses Citat auf eine ungedruckte Mittheilung, vielleicht etwa auf eine etiquette des British Museum bezogen werden zu müssen, aus dem das daselbst abgebildete Exemplar des irrthümlich für den *Chit. amiculatus Pallas* gehaltenen Thieres, herstammte. Mir ist es wenigstens nicht möglich gewesen, eine sonstige gedruckte Notiz über diesen Gegenstand aufzufinden. Wie dem nun auch sein mag, so ist es deutlich, dass auf eine von Gray unter jenem Namen vorgeschlagene generische Trennung des *Chit. amiculatus*, angespielt wird. Der gewählte Name weist ebenfalls darauf hin, dass die völlige Ueberwachsung der Schaalen durch den Mantel, deren Pallas erwähnt, den Hauptgrund dazu bedingen soll. Aus dem Verfolge meiner Abhandlung wird es sich aber deutlich ergeben, dass der Pallas'sche *Chit. amiculatus*, höchst wahrscheinlich keine völlig versteckten Schaalen gehabt habe; mithin kann Gray's Name: *Amicula* nicht beibehalten werden. Auch hätte es jedenfalls *Amiculum* (nicht *amicula*, Freundinn) heissen müssen.

Im Jahre 1845 proponirte Milne-Edwards ein von den übrigen Chitonen zu trennendes Geschlecht, *Oscabrine*, (*Extrait des Comptes rendus tome XX*, *p.* 4. März 17.). Mir ist jedoch nichts weiter als die daselbst befindliche Anzeige hierüber bekannt, und ich vermag daher nichts über die Stellung dieses neuen Geschlechtes zu sagen.

Neuerlichst endlich, hat Salter (*A Synopsis of the Silurian fossils of Ireland*, *Dublin*, 1846, *Addenda p.* 71.) unter dem Namen *Helminthochiton*, ein neues «*Genus* oder *Subgenus*» aufgestellt, zu welchem er, nächst mehreren Fossilen, die philippinischen Arten *Ch. incisus* und *alatus* Sow. rechnet; mit dem Vorbehalte, dass aber dennoch es mit der Zeit nöthig werden könnte, die fossilen völlig von den lebenden abzusondern. Die Kennzeichen auf welche er sich stützt, sind: längliche Form, Schaalen länger als breit, Apex der letzten Schaale central, Apophysen (vordere, M.) weit getrennt, und schwach ausgeprägte Seitenfelder. Analysiren wir diese Kennzeichen, so finden wir dass der *Helminthochiton* Salter so ziemlich mit *Chitonellus* Lamarck zusammenfällt, genau genommen aber eben so wenig scharf charakterisirt ist, als jener, da alle die angeführten Kennzeichen völlig vage sind, oder gar allen Chitonen überhaupt gemeinsam zukommen, wie z. B. der *apex centralis valvae ultimae*.

Das Endresultat würde uns folglich dahin führen, dass, trotz mehreren Versuchen,

das *Genus Chiton* bisher, gleich wie zu den Zeiten Linné's, noch unzerfällt dasteht, und unsere Aufgabe mithin nur die sein kann, behufs leichteren Erkennens, die grosse Anzahl der in neuester Zeit hervorgezogenen Arten, in mehrere Abtheilungen und Gruppen zusammenzustellen.

Mögen die in den folgenden Tabellen von mir gegebenen Abtheilungen den übrigen Naturforschern eben so zweckmässig erscheinen, als sie es in meinen Augen sind. Jedenfalls sind sie, im Vergleiche zu dem was wir bisher hatten, eine Verbesserung. Möge ferner aus meiner Bemühung die Aufstellung neuer Geschlechter zu vermeiden eine Scheu vor dem Treiben unserer naturhistorischen Gegenwart hervorleuchten, welche durch ungeheure Häufung neuer Geschlechter uns schon bisher alle Uebersichtlichkeit in der Zoologie geraubt hat, und wenn es noch lange so fortwährt, selbst dem Zoologen von Fache damit droht, seine Kenntnisse in die engen Schranken eines kurzsichtigen Spezialstudiums irgend eines Seitenausläufers der Zoologie, einzukerkern.

Dringe Jeder, körperlich sowohl als geistig mit dem schärfsten Microscope bewaffnet, in die kleinsten Einzelnheiten des Vereinzelten, er wird dadurch die Grenzen der Begriffe schärfer abstecken; verlehnt er aber zugleich durch dieses sein Treiben die Gesammtaussicht auf das Ganze, so schadet er nur, statt zu nützen. Die seit Alters gebräuchlichen wohlbekannten Namen der Geschlechter dürfen, als unantastbares Heiligthum, das allein die allgemeinere Verständniss und Uebersicht und somit eine erhabnere wissenschaftliche Richtung vermittelt, nicht mit neuen vertauscht werden. Uns liegt es nur ob, an den Gebieten der Begriffe und an den Begrenzungen derselben zu modeln.

Classis: **Mollusca**, Ordo: **Gasteropoda**, Familia: **Cyclobranchiata**, Genus: **Chiton** L.

Subgenus: *Cryptochiton* Middend.

Testa interna i. e. valvis, tegmento nullo, plane latentibus quaquaversum inclusis pallio, corpus supra semicapsulae ad instar, obtegente. (? umbo incrementi valvarum omnium centralis, branchiae ambientes).

1) *Ch.* (*Cryptochiton*) *Stelleri* Midd. umbo valvarum omnium centralis, epidermis subpustulosa, pustulae undique dorsum obtegentes, setarum fasciculos continent; apophyses $= \frac{5}{0}$.

2) ? *Ch. amiculatus* Pall. umbo incrementi valvarum, excepta sola ultima, posticus; epidermis...?... apophyses $\frac{6?}{0}$.

Subgenus: *Phaenochiton* Middend.

Testa subinterna aut externa i. e. valvis ex parte solummodo, lateribus imprimis, latentibus sub pallio, et in dorsi linea mediana saltem tegmentum valvae, pallio liberum, externe in conspectum venit.

(umbo incrementi valvarum, excepta sola ultima, posticus)

I. Sectio: **Dichachiton.**

Testa subinterna interrupta; pallii pontibus transversis contiguitatem valvarum externe occultantibus (branchiae posticae.)

1) Subsectio: **Symmetrogephyrus.**

Testa externe vix conspicitur, pallii pontibus regularibus No. 7 interrupta.

2) Subsectio: **Ametrogephyrus.**

(*Gen. Chitonellus* Lam. ex parte)

Testae valvae 3 aut 4 anticae continuae, caeterae singulae externe pallii pontibus interruptae.

II. Sectio: **Hamachiton.**

Testa subinterna aut externa continua; pallium, limbus fit, testam annuli ad instar cingens. (branchiae ambientes aut mediae).

1) Subsectio: **Symmetrogephyrus.**

A. *Poriferi.*

Pallium serie regulari pororum setigerorum cinctum (pororum paribus 9.)

1) *Ch. (Symmetrogephyrus) monticularis* Quoy et Gaimard, etc.

B. *Apori.*

Pallium poris setigeris nullis.

a) Pallium pilorum fasciculis sparsis crinitum.

1) *Chit. (Symmetrogephyrus) vestitus* Sow.

Valvae intermediae transversim si medio dissecares, parte antica et postica, quoad formam, *non congruentibus.* Angulus suturarum lateralium valvarum omnium antica versus hians, circit 130°.

2) *Chit. (Symmetrogephyrus) Pallasii* Middend.

Valvae intermediae transversim si medio dissecares parte antica et postica, quoad formam, *congruentibus.* Angul. sutur. lateral. valvae 7^{ae}, postica versus hians.

3) ? *Chit. (Symmetrogephyrus) amiculatus Pall.*

(Das Genauere über diese Art mag weiter unten, nach der Beschreibung des *Ch Stelleri*, eingesehen werden.)

2) Subsectio: **Ametrogephyrus.**

A. *Poriferi.*

Pallium serie regulari pororum setigerorum cinctum. (pororum paribus 9 ad 10.)

1) *Ch. (Ametrogephyrus) fasciatus* Quoy et Gaim. *).

2) *Ch. (Ametrogephyrus) larvaeformis* Blainv. etc. (Manuel de Malacologie p. 607, Taf. 87, fig. 6.)

B. *Apori.*

Pallium poris setigeris nullis.

1) *Ch. (Ametrogephyrus) laevis* Lamarck etc.

II. Sectio: **Hamachiton.**

1) Subsectio: **Platysemus.**

Limbo lato; $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } 1 - 3 \text{ et ultra.}}$

A. *Poriferi (Gen. Chitonellus* Blainv.)

Pallium serie regulari pororum setigerorum cinct.

a) Pori uniseriales.

α) Pororum paria 9.

1) *Ch. (Platysemus) zelandicus* Quoy et Gaim.

2) *Ch. (Platysemus) violaceus* Quoy et Gaim.

3) ? *Chit. (Platysemus) echinatus* Tiles. (Krusenstern Reise 1814, Atlas Taf. 88, fig. 35 bis 37. Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. T. IX, 1824, p. 479.) etc.

β) Pororum paria 10.

4) *Ch. (Platysemus) fascicularis* L. **).

b) Pori biseriales.

5) *Chit. (Platysemus) Emersonii* Couth.

6) *Ch. (Platysem.) biramosus* Quoy et Gaim. etc.

B. *Apori.*

Pallium poris setigeris nullis.

a) Limbo, oculo nudo inspecto, laeviusculo aut vix pubescente.

α) areae laterales sculptura indistinctae.

1) *Ch. submarmoreus* Midd

2) *Ch. tunicatus* Wood. etc.

β) areae laterales sculptura distinct.

3) *Ch. alatus* Sow.

4) *Chit. incisus* Sow. etc.

b Limbo, oculo nudo inspecto, piloso.

5) *Chit. Wosnesenskii* Middend.

2) Subsectio: **Stenosemus.**

Limbo mediocri et angusto; $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{1^1/_4} - \frac{1}{5} \text{ et ultra.}}$

A. Limbo piloso.

Limbo, oculo nudo inspecto, piloso vel laevi, sub microscopio: saltem *pubescente, caeterum laevi.*

a) Limbo oculo nudo inspecto laeviusculo, aut vix pubescente.

α) areae laterales sculptura indistinctae.

1) *Ch. marmor.* Fabr.

2) *Ch. lineatus* Wood.

3) *Ch. Sitchensis* Midd.

4) *Ch. Brandtii* Midd.

β) areae laterales sculptura distinctae.

5) ? *Ch. Esscholtz.* Midd.

b) Limbo oculo nudo inspecto piloso.

6) *Ch. Merckii* Midd.

B. Limbo squamoso.

Limbo, oculo nudo inspecto squamoso, vel laeviusculo, sub microscopio semper saltem *squamuloso.*

a) areae laterales sculptura indistinctae.

1) *Ch. ruber* L.

2) *Ch. albus* L.

3) *Ch. cinereus* L.

b) areae laterales sculptura distinctae.

4) *Chit. lividus* Middend.

C. Limbo scutato.

Limbo, oculo nudo inspecto, scutato vel laeviusculo, sub microscopio semper saltem *scutulato.*

1) *Ch. Mertensii* Middend.

2) *Ch. scrobiculatus* Middend.

3) ? *Ch. giganteus* Tiles.

4) ? *Ch. muricatus* Tiles.

---

*) Auf der Abbildung welche Quoy und Gaim. vom *Ch. fasciatus* gegeben, tragen bloss die 4 vordersten Schaalen zu einem Paare borstenführender Poren, und auch die Beschreibung lehrt uns dass deren nicht mehr als 5 Paar gefunden worden. An einem Exemplare das mir vorliegt, finde ich deren neben jeder Schaale und überdieses noch zwei Paar auf dem Vorderrande des Mantels. Im Ganzen mithin 10 Paare.

**) Obgleich viele Abbildungen, ja sogar die von Blainville (*Man. de Malacol. Taf.* 87, *fig.* 4.) nur 9 Paar Borstenporen für *Ch. fascicularis* angeben, so scheinen doch 10 Paare die Normalzahl zu sein, siehe Blainv. *Man. de Malacol. p.* 552; — *Phil. Enumeratio Moll. Sicil, Tom. I. p.* 108.

Die vorstehend mitgetheilten Eintheilungen, bedürfen keiner weiteren Verdeutlichung des Eintheilungsprinzipes, das sich von selbst aus der Ansicht des mitgetheilten Schema ergiebt.

Meine Subgenera, Sectionen und Subsectionen scheiden die Arten mit logischer Schärfe des Begriffes von einander, so dass ich zu ihrer Vertheidigung nichts vorzubringen brauche, zumal das Entscheiden, in der Anwendung, eben so ungezwungen gelingt.

Jedoch beeile ich mich zuzugeben, dass mir selbst das Eintheilungsprincip welches meiner Subsectio: *Platysemus* und *Stenosemus* zum Grunde liegt, nicht genügen will, da die Grenze zwischen diesen beiden Subsectionen, obgleich mathematisch festgesetzt, dennoch eine willkührliche ist, und daher weiter ausgedehnte Forschungen in der Zukunft diese, jetzt feste, Grenze als schwankend erweisen könnten. Einstweilen ist diese Eintheilungsweise aber für den Gebrauch zu bequem, als dass ich sie nicht benutzen sollte.

Wie ich es oben schon angeführt habe, ist das Breitenverhältniss des Mantelrandes kein so unbestimmtes, wie man es vielleicht glauben möchte. Die einzige Ausnahme die ich kenne, ist die der beiden Varietäten von *Chit. fascicularis* L., wobei es doch noch sehr leicht möglich wäre, dass *Ch. fascicularis* L. *var. minor Phil.* (= *Acanthochitus aeneus* Risso) wirklich spezifisch verschieden ist von der *var. β major Phil.* Trotz dieser Abweichung fallen jedoch beide Varietäten immer noch in eine und dieselbe meiner Subsectionen.

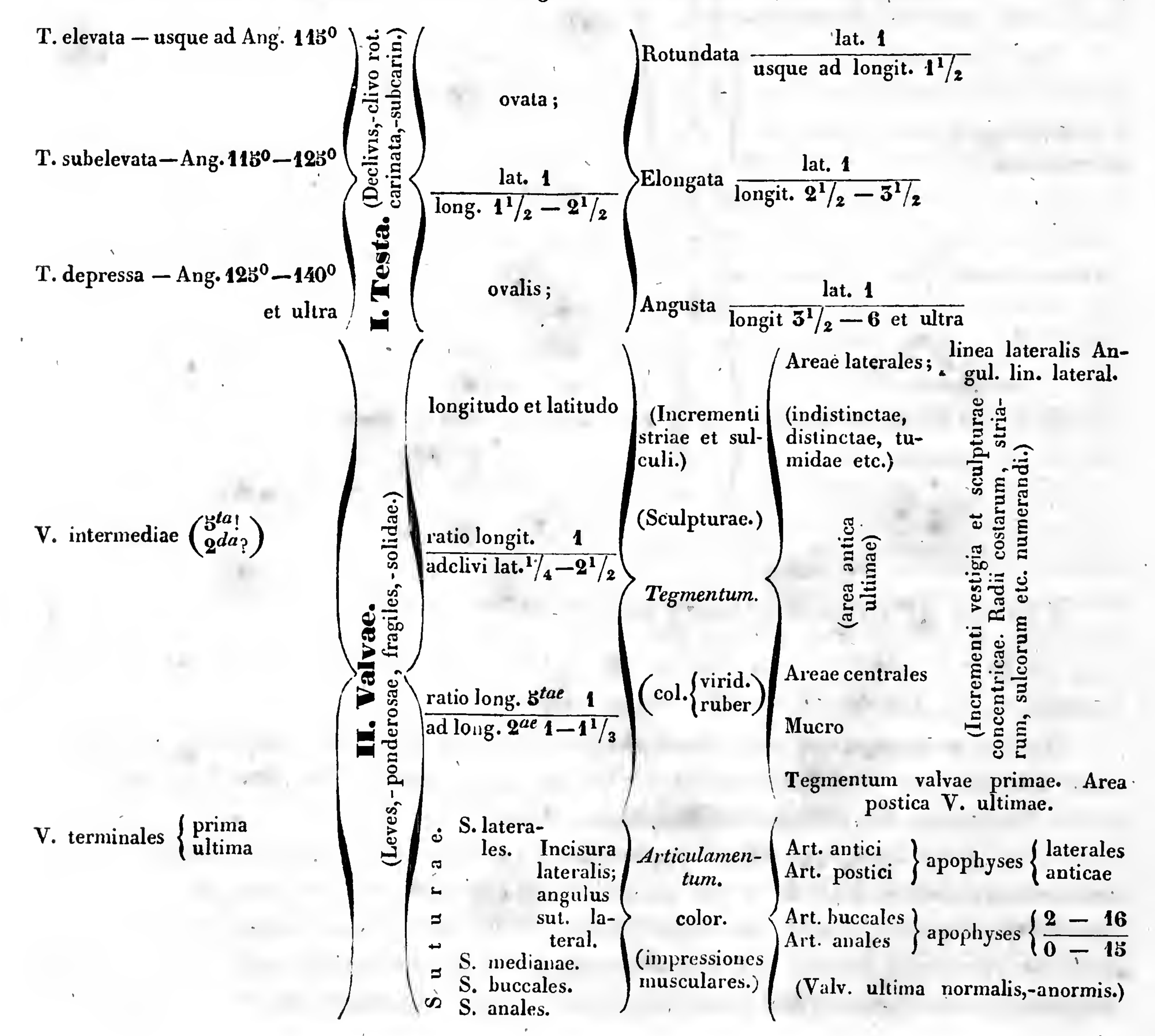
Wäre die Angabe Quoy und Gaimard's (*Voyage de l'Astrolabe Zoologie*, 1835, *Tome III. p.* 406) begründet, so zerfiele durch sie, meine Untergattung *Cryptochiton*. Quoy und Gaimard führen nämlich daselbst an: «*Le manteau, charnu, lisse, recouvre tellement les valves, qu'il est des individus où elles ne paraissent pas du tout; mais le plus souvent on voit sept écussons linéaires ou quadrilatères séparés.*»

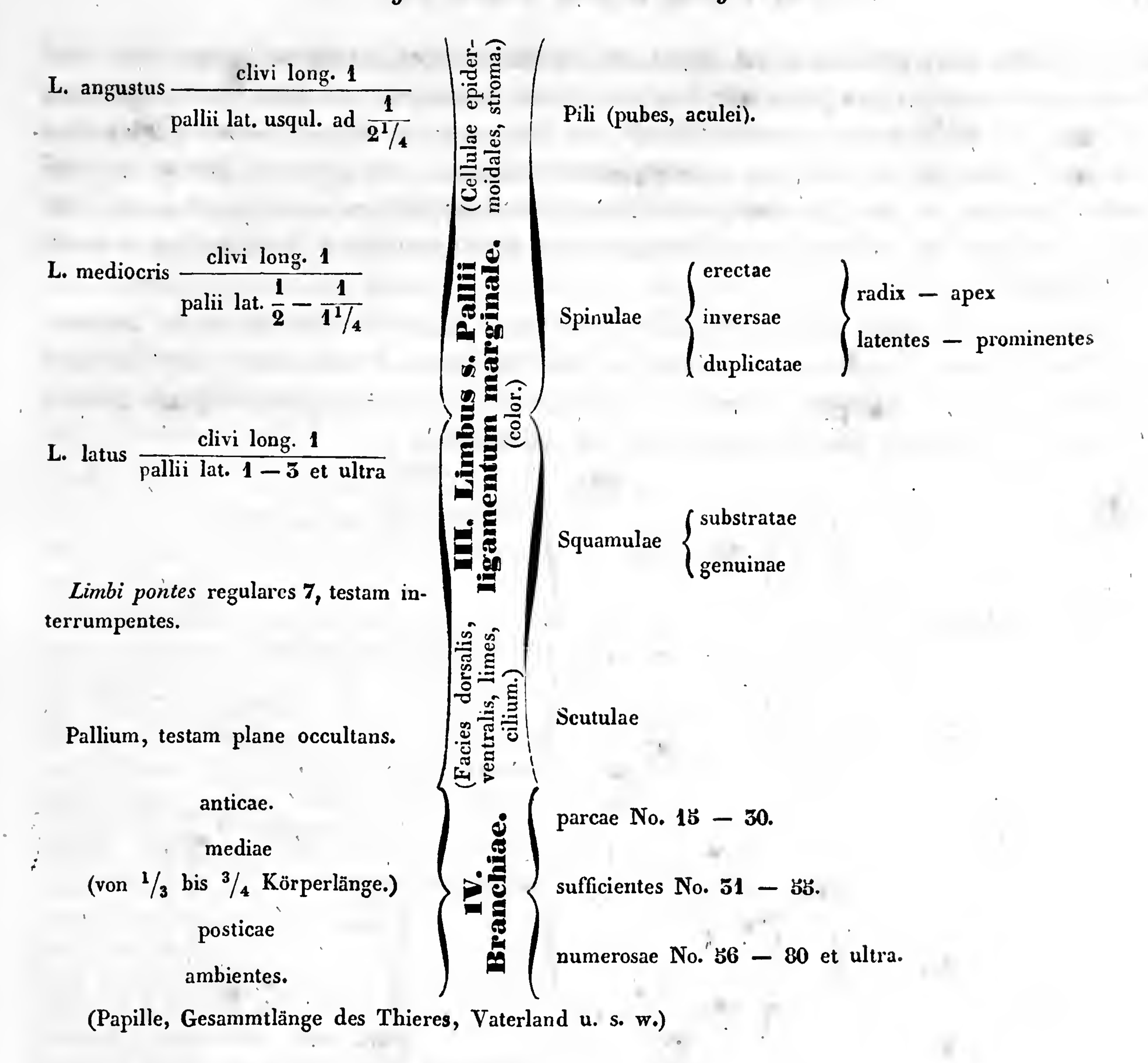
Diese Angabe ist jedoch meiner festen Ueberzeugung zufolge, wohl nach trockenen Exemplaren gemacht. Auch bei meinem *Ch. Pallasii*, sind die Mantelöffnungen in der Jugend häufig nur bei genauerer Untersuchung zu entdecken — immer aber, selbst bei den jüngsten Thieren, mit derselben Beständigkeit vorhanden, als auch die ältesten Exemplare des *Ch. Stelleri*, nie eine Zugangsöffnung des Mantels, zu den Schaalen, besitzen: und eben dieses ist der Grund, woher ich schon bei dem *Ch. amiculatus* Pall, die Vermuthung aufgestellt habe, es möchte kein Cryptochiton sein.

In der Ueberzeugung dass einerseits jede Diagnose so kurz als möglich sein müsse, und dass wir andererseits gar nicht im Stande sind anzugeben, in wie weit diese Kürze im Falle der Entdeckung einer neuen Art, vielleicht zur Verwechselung zweier sehr nahe stehenden Arten Veranlassung geben könnte, halte ich jede Diagnose in einem so wenig erforschten Geschlechte, wie es das Genus Chiton ist, nur für preliminär und dem jetzigen Stande der Kenntniss nahe angepasst. Dehnt man die Diagnose mehr in die Länge, so wird sie zu einer verkürzten Beschreibung, welche in keinerlei Hinsicht genügt. Auf Grundlage dieser meiner Ueberzeugung, habe ich die Diagnose meiner neuen Arten jedes

Mal möglichst kurz gehalten, und gleichsam als künstlichen Schlüssel behufs der Auffindung im Systeme betrachtet, während ich es mir angelegen sein liess, die Beschreibung jedes Mal auf das Genaueste durchzuführen, so dass man im Stande sein möchte, sich nach dieser und mit Beihülfe der gegebenen Erläuterungen, ein Bild des Thieres zu entwerfen. Letztere soll das **bleibende** Material für die Zukunft sein, während meine Diagnose nur allein die **zeitgemässen** Unterschiede der betreffenden Art, von allen anderen, angiebt.

Bei der Anfertigung der Beschreibungen, habe ich mich regelmässig an ein bestimmtes Schema gehalten, welches in gedrängter Form an dasjenige erinnert, was ich oben über die Theile der Chitonen verhandelt habe, welche als diagnostische Merkmale benutzt zu werden verdienen. Dieses Schema lege ich nachstehend bei.





Chiton (Cryptochiton) Stelleri Middend.

Chiton Stelleri *n. sp.; Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Acad. des Sciences de St. Pétersb. Tome VII.* No. 8. *pag.* 116.

Das bisher einzige bekannte Exemplar dieses Riesen unter den Chitonen, der in jeglicher Hinsicht der Merkwürdigste seiner Geschlechtsgenossen genannt werden darf, wird in der Sammlung des British Museum aufbewahrt.

Es ist getrocknet, und daher an der äusseren Oberfläche, sowohl durch das Eintrocknen der dicken Lederhülle als auch dadurch ziemlich unkenntlich, dass bei dieser Zubereitungsweise die Ansicht des Schildes von oben, dem Auge entzogen wird, mithin nur allein die Aneinanderfügung der Schaalen von unten her betrachtet, als einziges strenge characteristisches Kennzeichen übrig bleibt. In diesem Zustande wurde das Schild für

das des *Chit. amiculatus* Pall. angesehen, und auch unter demselben Namen, seit einer Reihe von Jahren, in den grösseren Kreis der Conchyliologen dadurch eingeführt, dass Sowerby im Jahre 1841, die Abbildung desselben in zwei sehr gelungenen Ansichten (*Concholog. Illustrations. Chitones fig.* 80) veröffentlichte. Aus dieser Quelle gingen die Abbildungen des besagten Schildes, deren eine, die Ansicht von oben und aussen, die andere, die von innen giebt, wahrscheinlich als Copien*) in Reeve's *Conchologia systematica* (1842, Vol. II, Taf. 132 und 133, Fig. 80) über. Beide Schriftsteller geben diese Abbildungen ohne weiteren sich darauf beziehenden Text, und es ist mir nicht bekannt, dass sonst irgendwo in neuerer Zeit über das besprochene Thier, etwas veröffentlicht worden**).

---

*) Zu dieser Meinung berechtigt mich, nicht nur die bis zur Identität sich steigernde Aehnlichkeit, der Abbildungen beider in Rede stehender Werke, sondern auch die Erfahrung, dass alle Abbildungen des Reeve'schen Werkes, mit höchst seltenen Ausnahmen, den *Genera of recent and fossil Shells* von Sowerby, entnommen sind.

**) Der Druck gegenwärtiger Abhandlung über die Russischen Chitonen, welche ich am 19ten Februar 1847 unserer Akademie übergab, hat sich so lange hingezogen, bis mir, jetzt da ich die Korrectur des vorliegenden Druckbogens besorge, gleichzeitig zwei jüngst erschienene englische Werke in die Hände gefallen sind, in denen das Geschlecht *Chiton* ebenfalls zum Gegenstande besonderer Berücksichtigung geworden. Es sind dieses: 1) L. Reeve, *Conchologia Iconica, Chiton*, bis zur Tafel XXVI, deren Text im Juli 1847 in London erschienen ist, und 2) *The Annals and Magazine of Natural History*, in deren Hefte No. CXXXI, Aug. 1847, J. E. Gray auf der 151sten Seite u. f., über die zur Familie der *Chitonidae* gehörigen Geschlechter, handelt.

Werfen wir auf beide Arbeiten, die strenge systematischen Inhaltes sind, und daher zu meinen anatomischen Untersuchungen in gar keiner Beziehung stehen, in sofern einen Blick, als sie sich mit dem systematischen Antheile meiner Arbeit berühren.

Reeve hat am angezogenen Orte, im Texte zu seiner Xten Tafel, als Species 55 einen neuen *Chiton*, unter dem Namen *Ch. Sitkensis*, beschrieben. Es kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen dass dieses Thier dasselbe ist, das ich *Ch. Stelleri* genannt habe. Der von mir gegebene Name, hat das Recht der Priorität für sich, da er in meiner „vorläufigen Anzeige," welche ich am 11ten December 1846 unserer Akademie vorzulegen die Ehre hatte, gegeben und schon im Beginne des folgenden Jahres im ***Bulletin*** durch den Druck veröffentlicht wurde. Es wird durch diese meine Priorität zugleich der Name *Ch. Sitchensis* wieder frei, den ich in derselben „Anzeige", einer ganz anderen und sehr kleinen Art, beigelegt. Es ist mir gar nicht einsichtlich wodurch der neue *Ch. chlamys* Reeve, (*ibid. Plate XI, Species* 60) von meinem *Ch. Stelleri* sich unterscheiden soll; es ist aber dieser *Ch. chlamys* identisch mit dem *Ch. amiculatus* Sowerby, dessen ich oben auf dieser Seite erwähnt habe.

Dass Reeve den *Ch. vestitus* Sowerby als Synonym unter *Ch. amiculatus* Pall. eingeschaltet, ist keinesweges kritisch, wie ich dieses weiter unten bei Gelegenheit des *Ch. amiculatus* Pall., insbesondere aber in dem zweiten Bande meines Reisewerkes unter *Ch. Pallasii*, ausführlich nachgewiesen. Es scheint übrigens als habe Reeve selbst, die Pallas'sche Abhandlung entweder gar nicht oder nur höchst flüchtig, durchgesehen, da er die Seitenzahl der Pallas'schen Abhandlung genau ebenso zitirt wie vor ihm Sowerby d. h. p. 241; dieses ist aber falsch, denn die Pallas'sche Abhandlung nimmt p. 235, 236 und 237 des IIten Bandes der *Nova Acta* ein. Noch stärker scheint das gegen Reeve zu sprechen, dass er die Küsten des nördlichen Europa's, als Vaterland dieser Art bezeichnet, während doch Pallas sein Thier von den Kurilen erhielt. Zugleich muss ich darauf aufmerksam machen, dass Reeve den *Ch. Emersonianus* (*ibid. Plate XI,*

Zu der Annahme, es sei der *Ch. amiculatus* Pall., hatten wahrscheinlich mit gleicher Kraft, sowohl die ohne ein anderes Beispiel dastehende riesige Grösse verleitet, als auch das Vaterland und ferner noch, selbst bei einer directen Vergleichung mit der Pallas'schen Orginalabbildung der Umstand, dass Pallas die Ansicht des Schildes von oben allein gegeben, während an dem Schilde des British Museum, wie schon gesagt, nur die untere Fläche allein entblösst zu sehen ist.

Mit dem Ordnen der Conchyliologischen Sammlung des akademischen Museums beschäftigt, fand ich unter den Schuttresten der früher sogenannten Kunstkammer, ein defektes Chitonenschild, welches auf den ersten Blick darauf hinwies, dass es nicht nur demselben Thiere angehört wie jenes des British Museum, sondern auch, höchst wahrscheinlich, denselben Händen genau dieselbe Präparationsweise zu verdanken gehabt habe. Bis in die Einzelheiten verfolgte Vergleiche dieses Fundes, mit der von Pallas gegebenen Beschreibung und Abbildung, überzeugten mich sehr rasch davon, dass es jedenfalls nicht der *Ch. amiculatus* Pall. sein könne, und ich ergriff daher mit verdoppeltem Eifer

---

Species 62) gegen Sowerby zwar ganz richtig vom *Ch. amiculatus* oder respective *vestitus*, trennt, jedoch als Unterscheidungsmerkmale solche Kennzeichen anführt, welche völlig unwesentlich sind. Hierüber ist der angezogene Ort meines Reisewerkes einzusehen; meine daselbst scharf getrennten Unterscheidungsmerkmale, beweisen sogar, dass Reeve's Beschreibung eben sowohl als seine Abbildung des *Ch. Emersonianus*, dennoch gerade den *Ch. vestitus*, und nicht den wahren *Ch. Emersonianus*, erläutern.

Ein so sehr der Kritik ermangelndes Verfahren als das angeführte, ist aber um so mehr zu bedauern, als Werke der Art wie das von Reeve herausgegebene, ein wahrhaftes Bedürfniss der Zeit sind. Möchte uns doch bald zu der sehr vollständigen und schönen Sammlung von Abbildungen, ein neuer und umsichtig verbesserter Text, gegeben werden.

Wir stimmen übrigens mit Reeve (ebendas. einleitender Text zu Taf. I.) vollkommen in der Ansicht überein, dass alle sogenannten Geschlechter der Chitonen, nur als Sectionen eines einzigen Geschlechtes, zu betrachten seien.

Dieser Ansicht diametral entgegengesetzt ist aber Gray; er theilt in der früher angeführten Abhandlung, das zur Familie *Chitonidae* erhobene Geschlecht *Chiton* L., in 15 Geschlechter lebender Chitonen ein, zu denen, seiner Ansicht nach, noch die fossilen hinzuzufügen wären. Obgleich die meisten dieser Geschlechter; nur dem Namen nach angeführt worden, so lässt die Liste der ihnen untergeordneten Arten dennoch einstweilen hinreichend errathen, welche Unterschiede von Gray als generische, aufgefasst worden sind. Ich muss gestehen, dass die grösste Zahl dieser Geschlechter Gray's, mir sogar zu unbestimmte Merkmale für die Errichtung von Arten-Gruppen, zu bieten scheint.

Habe ich es gegen mich selbst für unerlässlich gehalten, dass jede einzelne Art vermittelst der Angabe genauer Mass- und Zahlenverhältnisse von jeder anderen unterschieden werde, so wird man es mir zugestehen, dass ich zum Wenigsten dieselbe Aufforderung an die Geschlechter eines anderen Schriftstellers machen darf, und mich durch unbegrenzte Ausdrücke nicht zufrieden gestellt fühle. Es wird mir wohl um so leichter zugestanden werden, diese Angelegenheit ohne Weiteres dem Urtheile der Fachgenossen anheim zu stellen, als ein Theil der Geschlechter Gray's mit denen zusammenfällt, über die ich mich in dieser Abhandlung schon früher ausgesprochen habe; doch sei mir erlaubt, noch Einiges besonders hervorzuheben.

Meine oben vorgebrachte Vermuthung in Bezug auf das Geschlecht *Amicula*, ist, wie man sieht, in so weit zu berichtigen, als Gray demselben, nicht den *Ch. amiculatus* sondern den *Ch. vestitus*, zu Grunde legt, dieses Geschlecht fällt folglich mit meiner *Subsectio Symmetrogephyrus*, zusammen Leider vermengt hier Gray wiederum den *Ch. vestitus* Sow. mit dem durch *Couthouy* so scharf charakterisirten *Ch. Emersonii*.

die glückliche und für Europa einzige Gelegenheit, nähere Einsicht in das so höchst merkwürdige Thier zu gewinnen, da es sich überdieses in wohlerhaltenen Spiritusexemplaren unter den Vorräthen des Akademischen Museums befand. Es waren die Früchte der, an Ausbeute so reichen, Mertens'schen Reise und zwei andere Exemplare rührten vom Hrn Admiralen Kuprianow (weiland Ober-Verwalter der Besitzungen unserer Nordamerikanischen Kolonien) her. Dieser Herkunft wegen lässt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit schliessen, dass ihr Fundort nicht die Kurilen waren, sondern wohl eher Kamtschatka. Weitere Nachweise fehlen.

Dieser *Chiton* ist in jeder Rücksicht so auffallend dass es nur der grossen Entlegenheit seines Fundortes und der noch grösseren Abgeschlossenheit desselben von allen Standpunkten wissenschaftlicher Interessen, zuzuschreiben ist, wenn er bisher seit Steller, der ihn meinen Forschungen zufolge zuerst beobachtet hat, den Naturforschern aus den Augen gekommen war.

Man wird es mir, hoffe ich, nur Dank wissen dass ich mich nicht allein auf die zur Feststellung der Species unumgänglichen Untersuchungen beschränkt habe, sondern auch

---

Einen Beweis dafür, wie sehr der Name *Cryptochiton*, in der Natur des Gegenstandes begründet ist, giebt der Umstand, dass er, ohne Mitwissen, von dreien Seiten her vorgeschlagen wurde. Nachdem ich nämlich den Separatabdruck meiner „Anzeige" aus dem *Bulletin*, nach Dorpat geschickt, erhielt ich von Prof. Grube ein Thier zur Ansicht, das in der Dörptschen Sammlung den unveröffentlichen Geschlechtsnamen *Cryptochiton Asmus*, getragen hatte, und mein *Crypt. Stelleri* war. Jetzt meldet sich derselbe Name, fast gleichzeitig, von England her. Dieses Mal hat der Zufall mir wiederum den Vortritt gelassen, da Gray seine Abhandlung am 11ten Mai 1847 verlesen, die (l. c.) im Augusthefte der angeführten „Annals" erschien, während meine Aufstellung des Untergeschlechtes *Cryptochiton* am 19ten Februar 1847 in unserer Akademie (*Bullet. de la Cl. phys. mathém. de l'Acad. d. sc. de St. Pétersb. Tome VI*, No. 11.) verlesen wurde, und im selben Frühjahre schon als Separatabdruck zwei Exemplare meines *Cryptochiton Stelleri*, nach England begleitete. Diese Nachweise wären mikrologisch, wenn es sich hier um blosse Priorität handelte; es stellt sich aber die Frage ganz anders. Gray (l. c. p. 134) hat sich den *Ch. amiculatus* Pall. zur Grundlage seines Geschlechtes *Cryptochiton*, erwählt, und bringt den *Ch. Sitkensis* Reeve, als Synonym zu *Ch. amiculatus*. Der *Ch. Sitkensis* Reeve ist aber, wie gesagt, unbezweifelbar synonym mit meinem *Ch. Stelleri*, dieser letztere aber jedenfalls verschieden von *Ch. amiculatus* Pall, wie ich es in vorliegender Abhandlung vielfach und ebenso unbezweifelbar, nachgewiesen habe. Sehen wir uns nun, um aus diesen Verwechselungen einen Ausweg zu finden und weil die Einzelnheiten völlig falsch sind, nach dem charakteristischen allgemeinen Merkmale des Gray'schen Geschlechtes *Cryptochiton*, um, so finden wir dass Gray dasselbe einzig und allein durch das Kennzeichen „the gill only occupies the hinder part of the sides" von allen übrigen Geschlechtern unterschieden haben will. Das ist jedoch höchst auffallend und giebt der ganzen Angelegenheit den Todesstoss, da weder *Ch. Sitkensis* noch *Ch. amiculatus*, d. h. also keine einzige der beiden einzigen Arten dieses Geschlechtes, dieses Kennzeichen an sich trägt. Von *Ch. Stelleri* (= *Ch. Sitkensis* Reeve) habe ich das in meiner ersten Diagnose (siehe *Bullet. Tome VI.* No. 8.) ausdrücklich betont, und in den hier folgenden Bogen sehr genau auseinandergesetzt; — Pallas erwähnt in seiner Abhandlung gar nichts über die Stellung der Kiemen des *Ch. amiculatus*, allein seine Abbildung lässt sie, auf das Deutlichste, herumlaufen. Uebrigens verweise ich in dieser Sache auf das was ich, p. 92 dieser Abhandlung, schon mitgetheilt habe.

Aus allem so eben Auseinandergesetzten geht nun allendlich hervor, dass Gray's *Gen. Cryptochiton* ein Unding ist, und mit meinem Subgenus *Cryptochiton*, wie ich selbst es doch anfangs für nahe gewiss ansahe, keinesweges zusammenfallen kann.

die Anatomie des merkwürdigen Thieres aufzuklären bemüht gewesen bin, so weit es die Erhaltung in Spiritus und die sparsam zugemessene Stückzahl der Thiere erlaubte. Es ist bekannt dass Cuvier der Zweite war, der sich bemühte die Anatomie der Chitonen aufzudecken (*Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques, Paris* 1817). Er fügte vieles Neue der ausführlichen Arbeit von Poli (*Testacea utriusque Siciliae, Parmae* 1791), hinzu. Poli hatte den Vorzug gehabt, an lebenden Thieren zu forschen, Cuvier dagegen, wurde durch die Grösse seiner Spiritusexemplare in den Stand gesetzt, die Untersuchungen bedeutend zu erweitern. Nach Cuvier beschäftigte sich Meckel (System der vergleichenden Anatomie, Halle 1821.) mit der Anatomie der Chitonen, es gelangen ihm aber nur falsche Resultate. Blainville (*Dict. des sc. natur., Paris* 1825, *tome* 13, *Article Oscabrion*) vervollständigte die Angaben Cuvier's in mehreren Punkten, indem er Speicheldrüsen nachwies, die Mund- und Schlundhöhle als zwei getrennte Höhlungen erkannte, und die Mündungen der Eileiter auffand; doch gab er falsche Begriffe vom Eierstocke, und konnte keine Einsicht in das Gefässsystem gewinnen. Seine Angaben sind von keinen Zeichnungen begleitet, daher undeutlich und gewannen deswegen wohl auch, aus Mangel an überzeugender Kraft, nicht den Eingang, den sie verdienten. Seit jener Zeit bereicherten die Forscher aller Länder das Studium der Mollusken, in stets wachsender Progression, mit neuen Materialien; die Gasteropoden wurden sogar zum Lieblingsfelde der Thätigkeit anatomischer Messer, Aplysia und Haliotis wurden zu stehenden Artikeln, ja sogar das nahe Geschlecht *Patella* häufig untersucht, die Chitonen jedoch immer vernachlässigt, wenn sie gleich durch die Anomalie ihrer Schaalenbildung und durch ihre Stellung am äussersten verlohrenen Posten, wichtige Aufschlüsse zu geben versprachen.

Dieses, und die Riesengrösse meiner Art, selbst im Vergleiche mit derjenigen welche Cuvier benutzte, veranlassten mich anfangs an die Anatomie des vorliegenden Thieres, zu schreiten. Jetzt, nach Vollendung der Untersuchungen, bedarf ich wohl keiner weiteren Bevorwortung da ich, abgesehen von der Einführung einer neuen Art, nicht nur die Untersuchungen meiner Vorgänger um ein Vielfaches zu erweitern im Stande gewesen bin, sondern sogar manches Resultat meiner Untersuchungen, für die gesammte Klasse neu ist oder wenigstens in das Gebiet der heut zu Tage am lebhaftesten verfochtenen oder bestrittenen Fragen der Molluskenanatomie, eingreift *).

Möge daher diese meine Arbeit einstweilen demjenigen zur Stütze dienen, der in Zukunft den Vorzug haben wird, an lebenden Thieren und uneingeschränkt durch eine geringe Zahl, das von mir Begonnene, in die feinsten Einzelnheiten und namentlich in histologischer Beziehung weiterzuführen, wie es dem Geiste der Zeit gemäss und dem Bedürfnisse der Sache entsprechend ist.

---

*) Das bleibt auch jetzt noch giltig, wenn gleich der Verfluss eines Jahres, seit ich diese Abhandlung der Akademie vorzulegen die Ehre hatte, mache damals frische Interessen, mehr in den Hintergrund geschoben hat. Uebrigens ist ein Ueberblick der anatomischen Resultate dieser Arbeit, sogleich damals, im *Bulletin de la Cl. phys.-mathém. de l'Ac. de St. Pétersb. Tome VI*, No. 11, mitgetheilt worden.

Somit gedenke ich also jetzt an die genaue anatomische Beschreibung dieses *Chit. Stelleri* zu gehen, indem ich die Diagnose desselben nebst einer kleinen synonymischen Entwirrung, als das Resultat der genaueren Kenntniss seines Baues, erst am Schlusse dieser Abhandlung geben werde. Die Anatomie ihrerseits soll wiederum in zwei völlig von einander getrennten Kapiteln verhandelt werden, deren erstes strenge beschreibendes, sich ganz ausschliesslich auf die genaue Mittheilung des Gesehenen beschränken, hiemit die positiven Thatsachen von der individuellen Ansicht genau trennen, das Zweite aber, einige allgemeinere Betrachtungen enthalten, wird.

1) Der Mantel und die Oberhaut. Der *Ch. Stelleri* übertrifft, durch die Länge von 8 Zoll englisch welche er erreicht, den grössten der übrigen Chitonen, den *Ch. gigas* vom Cap, im Längenmaasse um das Doppelte, an körperlichem Rauminhalte aber wächst er, wegen seiner Höhe und der Wölbung des Rückens, um mehr als in entsprechender kubischer Progression an, so dass dieses Thier in der That als ein monströser Riese unter seinen Geschlechtsgenossen dasteht.

Die bedeutende Wölbung des Rückens hat er mit meinem *Ch. Pallasii* gemein, und nähert sich daher in seiner Körperform, der Hälfte eines in der Längsrichtung halbirten Eies, wobei man sich jedoch das Rückenprofil zu einer ovalen, nicht aber eiförmig-bauchigen Figur, zusammengedrückt zu denken hat (siehe Taf. I, fig. 1.).

Der Mantel schlägt sich, als kontinuirliche Lederhaut, ungetheilt über den ganzen Rücken des Thieres hinum, ohne Spur einer Nath der Verwachsung der Ränder beiderseitiger Randbänder des Mantels (*ligamenta pallii lateralia*), aus deren Wucherung über den ganzen Rücken hin, man sich übrigens im Grunde genommen, die Entstehung dieser Form des Mantels, zu denken hat.

Durch diese lederartige Mantelhülle, (*b*, Taf. I, fig. 1.) welche dem Thiere im Allgemeinen das Ansehen einer Doris giebt, fühlt man die im Innern des Mantels versteckt eingeschlossenen Schaalen hindurch, deren Umrisse sich bei getrockneten Exemplaren noch durch die Hülle durchzeichnen; freilich sehr schwach, aber dennoch kenntlich.

Die Oberfläche dieses Mantels ist mit einer dicken gelbbräunlichen Oberhaut (*epidermis*) bedeckt (*a*, Taf. I, fig. 1.), welche bei Thieren die in starkem Weingeiste aufbewahrt worden, auf das Festeste an der Mantelhaut (*cutis s. pallium dorsale*) haftet, und sich im Allgemeinen gelinde rauh anfühlt.

Ueber den ganzen Rücken hin, bildet diese Oberhaut häufige aber unregelmässig zerstreute pustulöse Erhabenheiten, welche, in Rücksicht des Grades ihrer Wölbung, am Treffendsten mit der Convexität gewölbter Uhrgläser verglichen werden können und bis $^1/_2$ Millimeter Höhe haben (*i*, *k*, Taf. I, fig. 3; *m*, fig. 8.). Sticht man diese Pusteln mit dem Messer auf, oder wählt man Stellen des Thieres, an denen sie schon durch sich selbst aufgebrochen sind (wie solche bei alten Thieren, namentlich auf den Seiten des Hinterrückens, häufig vorkommen) so sieht man dass diese Erhabenheiten der Oberhaut, jedes Mal durch die Spitzen eines Bündels steifer und brüchiger, röthlicher Borsten (Taf.

I, fig. 4.), emporgetrieben worden. Diese an Grösse sehr verschiedenen Borstenbündel, deren grösste von etwa $^1/_2$ bis sogar $^3/_4$ millim. Breite und von doppelt so grosser Länge sind, liegen in der Substanz der Oberhaut eingebettet, so dass sie ringsum von derselben umschlossen werden, so lange noch, wie es vorzugsweise der Fall ist, diese pustulösen Erhabenheiten nicht aufgebrochen sind (*q*, Taf. I, fig. 11.). Hievon habe ich mich unzweifelhaft überzeugt. Jedes Bündel besteht aus einer Anzahl von ein paar hundert Borsten welche nicht parallel gestellt sind, sondern in einer spiralförmigen Richtung, neben einander lagern, wie solches durch die Abbildung Taf. I, fig. 4, näher erläutert wird. Beim getrockneten Thiere treten die Spitzen der Borstenbüschel, durch Einschrumpfen der lederartigen Mantelhülle, scheinbar mehr hervor, ja häufig ganz aus den Pusteln heraus (siehe Taf. I, fig. 5.). Die unteren zwei Drittheile jedes Borstenbündels sind in kegelförmige Gruben (Taf. I, fig. 7, 8 und 11.) der Haut *(Cutis)* eingesenkt, jedoch wie gesagt, vermittelst einer Umhüllung der Oberhaut, welche sich folglich in Gestalt von zitzenförmigen Verlängerungen in jene kegelförmigen Gruben der Haut einbettet; die längsten dieser zitzenförmigen Verlängerungen (*e*, Taf. I, fig. 6), erreichen etwa 1,5 millim. und mehr. Zwischen den pustulösen Erhabenheiten (Hautpusteln), ist die Oberhaut selbst völlig glatt und borstenlos, zeigt jedoch bei einer starken Vergrösserung (in der Zeichnung 150 Mal) und in dünnen, der Oberfläche parallel geführten Schnitten, die in fig. 9, *n* abgebildeten Kreise, welche man für Zellenhöhlungen, die darin liegenden helleren Kugeln aber für Kerne, anzusehen verleitet wird. Bei der Seitenansicht desselben Gegenstandes (durch senkrecht auf die Richtung der Oberfläche der Haut geführte Schnitte gewonnen) überzeugt man sich aber bald davon, dass es die optische Erscheinungsweise sehr kleiner vereinzelt eingebetteter Dörnchen, Zellendörnchen, (*spinulae stromales erectae, n*, Taf. I, fig. 9 und 10) ist, welche wiederum nirgends zu Tage hervorragen, sondern in der Substanz des eigentlichen Oberhautgewebes, rings von ihr umschlossen, eingebettet liegen. Die eigentliche Substanz der Oberhaut *(stroma)*, wird aber aus einem Gewebe feiner geschlungener Fasern zusammengesetzt (*o*, Taf. I, fig. 9.). Aehnliche Fasern sieht man auch unter dem Microscope die Kegelgruben (Poren) der Haut, umkreisen.

Die so eben erwähnten kleinen Zellendörnchen sind häufig etwas schmächtiger und spitzer als die beigegebene Figur es zeigt. Ganz deutlich als Dörnchen, erscheinen sie übrigens bloss in dem, die Pusteln bedeckenden, aufgetriebenen Theile der Oberhaut, während die zwischen ihnen gelegenen Stellen *(cellulae epidermoidales)*, der zelligen Figur wie sie in fig. 9 wiedergegeben worden, zwar auch sehr nahe kommen, doch wird die Stelle der eingelagerten Zellendörnchen, durch eine grumöse Masse vertreten, welche meist einen etwas grösseren Umfang einnimmt, als die Dörnchen. Es scheint Uebergänge von diesem, zu dem früher angegebenen Zustande zu geben.

Ganz der letzt beschriebenen Art ist auch das Gewebe der dünnen Oberhaut, welche die untere Randfläche (Anheftungsfläche, *facies ventralis ligamenti marginalis*) des

*

Mantelrandes (*margo pallii s. ligamentum marginale*) überzieht. Diese Anheftungsfläche ist völlig frei von den Pusteln, welche ich auf der oberen Fläche beschrieben habe, da die Borstenbüschel, in ihrem Vorkommen strenge begrenzt, bloss bis an den scharfen Rand (*limes*) des Mantels gehen, der die obere Rückenfläche, von der unteren Anheftungsfläche trennt. Es erscheint die Oberhaut dieser Anheftungsfläche des Mantelrandes, dem unbewaffneten Auge als völlig glatt. Streift man sie ab, so sieht man dass lange Längsfalten auf ihrer der Haut anliegenden Fläche, genau den Abdruck der Längsfalten jener Haut wiedergeben (*g*, Taf. I, fig. 2.). Die nach aussen gekehrte Oberfläche aber, welche dem unbewaffneten Auge glatt schien, ergiebt sich unter dem Microscope als eine Fläche, welche aus dicht nebeneinander bürstenartig aufgepflanzten und mit einem Drittheile ihrer Länge aus der häutigen Oberhautmasse hervorragenden Spiesschen, gebildet wird, wie sie durch die fig. 12, in 60 facher Vergrösserung, als Profilansicht eines Querschnittes, wiedergegeben worden.

Die Ansicht der unteren- oder Anheftungsfläche des ganzen Thieres zeigt übrigens die gewöhnlichen Körpertheile, bei deren Beschreibung ich mich nicht weiter aufzuhalten gedenke, als bei einem bekannten und allgemeinen, dem ganzen Geschlechte zukommenden, Gegenstande. Die Verhältnisse der einzelnen Theile zu einander, sind aus der fig. 2 ersichtlich, welche durch die Tafelerklärung hinlänglich erläutert ist. Zu bemerken wäre nur noch, dass beim Zusammenrollen des Thieres, das hintere Ende des Mantelrandes in der Mittellinie durch einen Einschnitt getheilt, daher auch zweilappig erscheint.

2) Die Kiemen. Die Reihe der Kiemenblättchen beginnt in der Kiemenrinne, um eine Kopfeslänge rückwärts vom Vorderende des Fusses, mit dem zweiten Viertheile der gesammten Körperlänge des Thieres und reicht bis zum 8ten Achtel derselben. Die einzelnen Kiemenblätter sind, gleich wie bei allen Chitonen, dreieckig gestaltete, parallel und dicht hinter einander in etwas schräger Richtung gestellte Blätter, welche während des Lebens, über dem ausgeweiteten Innentheile des Mantelrandes verborgen liegen, und durch diesen geschützt werden (K″ Taf. I, fig. 2.). Die Zahl der Kiemenblätter beträgt jederseits etwa 70. Die Längsten derselben, hatten bei einem 1,9 decim. langen Exemplare 0,13 decim. Länge. Die ersten Vordersten sind nur halb so lang, und es wachsen die folgenden nun rasch zu der so eben angeführten Grösse heran, bis wiederum etwa die 10 Letzten ein wenig im Wuchse abnehmen. Jedes einzelne Kiemenblatt, (*lamella branchialis* K″, Taf. VIII, fig. 8.) stellt ein ziemlich gleichschenkliges Dreieck dar, dessen Höhe die Basis um etwa das Doppelte übertrifft. Die Basis jedes dieser dreieckigen häutigen Lappen, ist (in Bezug zur Körperaxe des Thieres) in schräger Richtung, von vorn und aussen nach hinten und innen, an die obere Wand der Kiemenrinne angewachsen.

Jederseits, die freien gleichen Schenkel des Dreieckes entlang, verläuft ein dickwandiges, zur Spitze hin sich verengendes, und daselbst mit dem Genossen zusammenmündendes Randgefäss (*x*, *v*, Taf. VIII, fig. 8.). Beide schicken in regelmässigen Zwi-

schenräumen, etwa mehrere Dutzend sehr zartwandiger capillarer verbindender Gefässbogen, zu einander hinüber (ibid. x'). An zwei Präparaten schien es mir, als mündeten mitunter die Capillarbogen derselben Seite wiederum durch höchst zarte Verbindungsästchen unmittelbar in einander.

Das im Aussenrande jedes Kiemenblattes verlaufende Hauptgefäss, ist kleiner; ich nenne es: die Kiemenblattvene (ibid. *v.*); das im Innenrande (ibid. *x.*) ist das grössere und dickwandigere, und liegt, wie aus dem Gesagten folgt, immer etwas hinter der entsprechenden Kiemenblattvene, ich nenne es: die Kiemenblattarterie. Diese und die vorige vereint, nenne ich das Randgefäss der Kiemenblätter. Sowohl wegen der bedeutenderen Dicke der Kiemenblattarterie, als auch wegen des hier gewölbteren Verlaufes der Capillarbogen, ist der Innenrand jedes Kiemenblattes bedeutend dicker als der nach aussen schauende. Kiemenblattarterie und Kiemenblattvene nehmen, durch die vielen Capillarbogen geschwächt, gegen die Spitze des Kiemenblattes hin, rasch im Lumen ab, so dass ihre Verbindung unter einander, an der Spitze des Kiemenblattes selbst, nur capillar ist.

Das so eben besprochene Randgefäss begrenzt, in seinem ganzen Verlaufe, eine die steife Einlage jedes Kiemenblattes bildende, sehnige Haut, welche im Querdurchschnitte so erscheint, wie es e', Taf. VIII, fig. 6, zeigt. Durch die Ansicht des Längsdurchschnittes aber (fig. 7 ibid.), überzeugt man sich davon dass diese Sehnenhaut jederseits, tiefen Querfalten der dünnen Haut (*e*), welche die Kiemenblätter umkleidet, zur Anheftungsfläche dient. Diese Querfalten (ebend. *f*, fig. 7.) bilden dicht neben einander gelagerte feine Lamellen (Kiemenblättchen) welche senkrecht auf die Richtung des Kiemenblattes gestellt, in ihrem äusseren freien Rande jedes Mal einen Capillarbogen enthalten (*e*, x', Taf. VIII, fig. 8.).

3) Das Schild mit seinen Schaalen. Wir verlassen jetzt die Betrachtung des Baues der äusserlich sichtbaren Theile des *Ch. Stelleri*, um das Thier durch einen Längsschnitt, über die Mitte des Rückens hin, zu öffnen. Das Messer trifft hier alsbald, nach Spaltung der Oberhaut und der Haut (des Mantels), und in einer Dicke von 1 bis 5 mill., auf die umkapselten Schaalenstücke des Panzerschildes.

Räumen wir nämlich alle Weichtheile weg, so geben uns die dachziegelartig über einander gelagerten acht Schaalen des Schildes, das etwa das mittlere Drittheil der Gesammtbreite des Thieres überschirmt, die Ansicht, welche durch Taf. II, fig. 13, verdeutlicht wird. Die hinteren Flügelfortsätze der jedesmaligen vorderen Schaale, überdecken nähmlich die vorderen Flügelfortsätze der zunächst folgenden. In der Mitte erreichen sich jedoch die respektiven vorderen und hinteren Ausschnitte der betreffenden Schaalen nicht, und es bleibt daher hier ein Zwischenraum (künftig Schaalenzwischenraum, *Interstitium valvarum*, z', Taf. II, fig. 13. zu benennen) welcher, jedes Mal, einer verdickten Stelle der Mantelhaut entspricht.

Da ich später auf die Art und Weise der Einkapselung dieser Schaalen zurückkommen will, werde ich, grösserer Deutlichkeit willen, jetzt vorerst die einzelnen Schaalen durchmustern, und erwähne nur im Allgemeinen als einer allgemeinen Eigenschaft, dass

jede einzelne Schaale in ihrer Mitte die bedeutende Dicke von etwa $1\frac{1}{2}$ millim. erreicht, sich aber dergestalt zu dem Rande hin verdünnt und verschärft, dass es schwer wird nur eine, ganz unverletzt, aus ihrer Kapselumhüllung zu lösen.

Die vorderste oder erste Schaale ist im Allgemeinen gedrungen-nierenförmig. Der convexe, nach vorn gekehrte Rand, dieser Niere, ist durch 4 tiefe Ausrandungen (*incisurae buccales k*, Taf. II, fig. 1, 2 und 3.) in 5 breite Zähne getheilt, deren jeder etwa $\frac{1}{5}$ der Länge der ganzen Schaale (in ihrer Mittellinie gemessen) hat. Jeder Zahn (*apophysis buccalis*) ist, beiläufig gesagt, an seinem oberen Rande mit mehreren Höckerchen (*denticulationes m.* Taf. II, fig. 3.) besetzt, und die beiden äussersten dieser Zähne, sind ein wenig breiter als die übrigen.

Jedes der beiden seitlichen Enden der Nierenform ist, statt convex zu sein, in seiner vorderen Hälfte seicht concav ausgebuchtet, wodurch denn auch die hintere Hälfte dieser seitlichen Enden zu einem nach hinten schauenden Flügelfortsatze (hinterer Flügel, *articulus posticus b*, Taf. II.), verschmälert wird.

In der Mittellinie der Schaale, zwischen dem hinteren und mittleren Längendrittheile derselben, befindet sich häufig ein kleines aber scharfbegrenztes Grübchen, das ich Nabel nenne (*umbo e*, Taf. II.). Dieser Nabel deutet den Mittelpunkt des Wachsthums der Schaale an und sitzt ziemlich genau auf dem erhabensten Punkte derselben, wie es die Seitenansicht fig. 2, 5, 8, erläutert; nur die letzte Schaale trägt ihren Nabel auf dem hinteren Abhange. Der Winkel des Innenrandes der beiden hinteren Flügelfortsätze schneidet sich, in diesem Nabel, unter nahe 65°.

Fläche und undeutlich begränzte Furchungen der Oberfläche nehmen, radial sich ausspreizend, die Richtung vom Nabel aus zum Vorderrande hin, werden je näher dem Rande desto deutlicher, und laufen endlich in die die Zähne trennenden Einschnitte aus (*suturae buccales l*, Taf. II, fig. 3.). Die untere oder Innenfläche der ersten Schaale zeigt in ihrer Mitte eine deutlich ausgesprochene Kreuzleiste. Die zwischen letztere fallenden Vertiefungen (Muskeleindrücke *impressiones musculares g*, Taf. II, fig. 1.), dienen einem sehr entwickelten Muskelapparate zur Anheftung Ausserdem trennen sich die hinteren Flügelfortsätze durch eine schwach angedeute Linie von der übrigen Innenfläche der Schaale. Diese Linie (Kapseleindruck, *impressio capsularis; h*, Taf. II.), welche in ihrer Erscheinungsweise völlig dem Manteleindrucke der zweischaaligen Muscheln analog ist entspricht dem Umrisse der dachziegelartig sich unterschiebenden, vorderen Flügelfortsätze der nächstfolgenden zweiten Schaale, wird aber durch die Anheftung der sie umschliessenden sehnigen Kapsel, vermittelt.

Denken wir uns die 3 mittleren Zähne des Vorderrandes der ersten Schaale, durch einen nach hinten geführten bogigen Ausschnitt entfernt, der in der Fortsetzung derjenigen Kerben fortliefe, welche die äussersten dieser Zähne begrenzen; denken wir uns ferner die beiden zurückgebliebenen seitlichen Zähne, nach vorn hin, stärker vorgezogen und zu einem vorderen Flügelfortsatze (*articulus anticus*) erweitert, — so gewinnen wir

den Typus der Form aller folgender Schaalen, welche, dem bei den Chitonen allgemein giltigen Gesetze folgend, bis zur 5ten immer grösser werden. Um sich die zu erwartende Form einigermassen a priori aufbauen zu können, behalte man hiebei fortwährend im Auge, dass die Vergrösserung oder Verringerung der Schaale, fast ausschliesslich, durch Anwachsen oder Zurücktreten der vorderen Flügelfortsätze allein, bedingt wird. Bei der letzten Schaale hat man sich überdieses die hinteren Flügelfortsätze als verkümmert zu denken, da der Platz zu ihrer gehörigen Entfaltung fehlt. Das Besondere in der Form jeder Schaale mögen die beiliegenden Abbildungen der 1sten, 2ten, 5ten und 8ten Schaale (Taf. II.) vergegenwärtigen. Die dazwischen Fallenden, bilden auch in ihrer Form die Zwischenstufen der Abgebildeten. Auf dem Körper jeder dieser Schaalen ist eine flache, nach vorn mitunter durch eine faltenartige Abstufung begrenzte, Furche (*sutura lateralis n*, Taf. II.) bemerkbar, welche beiderseits vom Nabel aus, in ziemlich senkrechter Richtung auf die Längsaxe, gegen den Rand hin verläuft. Nur bei der 2ten und 8ten Schaale endet sie am Rande selbst mit einem Ausschnitte (seitlicher Ausschnitt, *incisura lateralis f*, Taf. II.) behufs der Aufnahme eines, fachartig in den Kapselraum vorspringenden, Faltenligamentes. Die verkürzten hinteren Flügelfortsätze der letzten Schaale, tragen am Rande Höckerzähnchen, ähnlich denen auf dem Vorderrande der ersten Schaale (*m*, Taf. II, fig. 11 und 12.). Die Verhältnisse der Wölbung der Schaalen, ergeben sich am besten ohne weitere Beschreibung aus der Anschauung der Profilzeichnungen; wenn gleich übrigens für alle Schaalen desselben Thieres sich absolut ziemlich dieselbe Höhe ergiebt, so folgt schon daraus, dass die Schaalen verhältnissmässig desto flacher erscheinen müssen, je älter das Thier dem sie entnommen, oder je näher, in der Reihenfolge, die betrachtete Schaale zur 5ten steht.

Gleich wie es mit der ersten Schaale der Fall war, haben wir auch an allen folgenden, auf ihrer unteren Fläche, zweierlei Zeichnungen zu unterscheiden; namentlich erstens: Muskeleindrücke (*impressiones musculares g*, Taf. II.). Sie gleichen vollkommen denen der zweischaaligen Muscheln und bezeichnen die durch die Kapselhaut hindurch vermittelte Anheftung der später genauer zu beschreibenden queren Schaalenmuskeln. Man findet sie am Aussenrande jedes vorderen Flügelfortsatzes bald einfach oder mehrfach, bald mit kreisförmigen oder in die Länge gedehnten Umrissen. Zweitens zeichnet sich die Grenze der Unterlagerung jeder folgenden Schaale, in derselben Weise wie auf der Innenfläche der ersten Schaale, durch eine schwach angedeutete, im Aussehen dem Manteleindrucke der zweischaaligen Muscheln entsprechende Linie (Kapseleindruck, *impressio capsularis h*, Taf. II.) aus. Dass wir aber den Entstehungsgrund dieser Linie einem bis zu ihr reichenden, festeren Anhängen der Kapsel an der letzten Schaale zuzuschreiben haben, wird erst an der letzten Schaale schlagend deutlich; hier deutet dieser von mir sogenannte Kapseleindruck in der Form wie er *h*, Taf. V, fig. 10 abgebildet ist, durch das abgeschnittene schildformige Innenfeld, den Theil der Schaale an, welcher nur locker von der Kapsel umhüllt wird, und in die Eingeweidehöhle hineinschaut.

durch das Aussenfeld (*h'*, Taf. II, fig. 10.) aber, den Randtheil, an dem die Schaale fester haftet, und vermittelst dessen sie in das Mantelgewebe eingefügt ist.

4) Einkapselung und Textur der Schaalen. Was die Art und Weise der Einkapselung der Schaalen anbelangt, so haben wir uns nur die queren, über den Körper streichenden sehnigen Falten, wie solche bei allen übrigen Chitonen als ausnahmslose Regel vorkommen, — verlängert und an ihren freien Rändern zusammengewachsen, zu denken. Jede einzelne Schaale wird nämlich von einem vollständig geschlossenen sehnigen Kapselsacke (*capsula valvae k'*, Taf. III, fig. 1.) dicht umhüllt. Je zwei aufeinander folgende Säcke hängen durch Verschmelzen beiderseitiger Lamellen, so weit als zwei benachbarte Schaalen übereinander lagern, auf das Festeste an einander, und es wird nun noch schliesslich, dieser Verbindung aller Schaalen zu einem zusammenhängenden Schilde, der sicherste Halt durch den Mantel gegeben. Ausser der gewöhnlichen Befestigungsweise der Schaalen in dem Letzteren, wie sie auch allen unbedeckten Chitonen gemein ist, nämlich durch Umrandung des gesammten Schildes mit einem ringförmigen Mantelrahmen, überzieht der Mantel noch die ganze obere Fläche des Schildes, kontinuirlich. Hiebei verdünnt sich die Mantelhaut, überall wo sie dem Nabel jeder Schaale entspricht, bis auf 1 millim., wächst von diesem Centro aus nach allen Seiten hin, an Dicke, bis sie in der Mittellinie die grösste Dicke von etwa 5 millim., in jedem Schaalenzwischenraume (*interstitium valvarum z'*, Taf. VI, fig. 1.) erreicht.

An diesen 7 in der Mittellinie gelegenen Schaalenzwischenräumen, gewinnt der Schaalenüberzug eine ganz besondere Festigkeit. Es trägt hierzu, ausser der so eben angeführten Verdickung des Mantels, die Verwachsung desselben mit den wiederum unter einander verschmolzenen oberen und unteren Lamellen der Kapselhäute, hauptsächlich bei. Als Verstärkung treten überdieses die Sehnen der schrägen Schaalenmuskeln hinzu, die weiter unten beschrieben werden sollen.

Uebrigens findet die Entwickelung der Schildkapsel zu einer gesonderten dicken sehnigen Haut, nur an der unteren Fläche statt, während die obere Wand jeder Kapsel, dicht mit der Mantelhülle verschmolzen ist, und mehr das Ansehen eines serösen, dicht an der Mantelsubstanz haftenden Ueberzuges, trägt. Als letzte Festigungsweise jeder Schaale in ihrer Kapsel, will ich hier noch die Falten der Kapselhaut erwähnen. In die Einschnitte (*incisurae buccales*) zwischen die Zähne des Vorderrandes der ersten Schaale (*apophyses buccales*) und in die des Seitenrandes der 2ten und letzten Schaale, fügen sich nämlich fachartig vorspringende Falten der Kapselhaut hinein, — die Kapselfalten (*plicae capsulares*).

Schneidet man irgend eine der Schaalen senkrecht auf ihre grösste Flächenausdehnung durch, und zwar in beliebiger Richtung, so erkennt man auf der angeschliffenen Schnittfläche, concentrische, dem Schaalenrande parallel laufende Linien. Dieses sind die Ausgänge von concentrischen Schichten, welche die verschiedenen Ansätze oder Ablagerungen auf der Schaale, während ihres Wachsthumes, bezeichnen. Auch erkennt man

daran sehr leicht, dass die Zunahme des Wachsthums durch Umlagerung der alten Schichten mit frischen, geschieht, welche letztere sich ringsum von aussen her anlegen, und dass der Kern der Schaale aus einer höchst festen, kieselig aussehenden Kalkmasse, besteht, dagegen die äussersten Rindenschichten eben sowohl als die äussersten Ränder der Schaale, sehr weich und kreideartig sind. Die Rindenschichten blättern sich leicht ab, und sind, bald durch bräunlichgrüne, bald durch rosenfarbige, Tinten gefärbt; ein gelbliches Weiss ist die Grundfarbe. Der Kern ist immer émailleweiss oder rosafarben, so dass man die letztere Farbe vielleicht als eine entwickeltere Stufe der Ausbildung eines nnd desselben Farbestoffes (Oxydation?) anzusehen hat, der durch Grün ins Rothe übergeht. Schleifen wir eine dünne Platte eines Querabschnittes der Schaale, bis zur Durchsichtigkeit ab, so finden wir bei den stärksten Vergrösserungen immer bloss parallele Streifungen welche mehr und mehr, in desto grösserer Anzahl zum Vorscheine kommen, je stärkere Vergrösserungen man anwendet.

Sägt man dagegen das Plättchen parallel zur Oberfläche der Schaale ab und schleift es, so erhält man Figuren, welche täuschend an Zellen errinnern, und die ich in der That lange für wirkliche Zellen hielt (siehe Taf. III, fig. 7). Betrachtet man aber den Rand dieses Plättchens (*c*, ebend.), so findet man dass überall nichts weiter als höchst dünne, parallel auf einander lagernde Schichten, sichtbar werden, welche mit zackig abgebrochenen Rändern auslaufen. Da dieses Resultat sich immer gleich blieb so überzeugte es, im Vereine mit der Ansicht des Querschnittes fig. 8, mich davon dass diese Zellfiguren einzig und allein in folgender Weise entstünden: die verschiedenen concentrisch übereinander lagernden Schichten, welche die Schaale zusammensetzen, werden jedesmal in diesen Strichen durch die Schliffläche durchschnitten. Denken wir uns nämlich eine aus concentrisch übereinanderlagernden Hüllen zusammengesetzte Kugel angeschliffen, so wird uns die Schlifffläche concentrische Kreise zeigen; ebenso, ein ähnlich zusammengesetztes und der Länge nach durchsägtes Ei, concentrische Eifiguren. Sind nun aber, wie es hier bei der Schaale des *Ch. Stelleri* der Fall ist, die concentrischen Schichten nicht in Gestalt regelmässiger Ebenen, sondern vielfach gewellt und gefaltet übereinander abgelagert, so wird eine und dieselbe ebene Schlifffläche, die unzähligen, jene Schaalen zusammensetzenden Schichten, ja häufig selbst eine und dieselbe Schichte, zu wiederhohlten Malen, unter den unregelmässigsten Figuren schneiden müssen, ganz wie es die Taf. III, fig. 7 uns vorweist. Je nachdem wir den Schliff etwas tiefer oder minder tief führen, wird sich natürlich die Gestalt der Figuren, bis in das Unbegrenzte, verändern. Einen sehr guten Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung, dass nähmlich die besprochenen Zellfiguren nur optisch-täuschende Erscheinungsweisen, nicht aber wirkliche Zellen sind, finde ich darin, dass wenn man mit einem scharfen Messer kleine Splitter der Schaalen löst, diese unter dem Microscope niemals jene Zellfiguren, sondern blosse Uebereinanderschichtungen zeigen. Die Splitter lösen sich in den Schichtflächen und daher muss die früher erwähnte Erscheinungsweise ganz wegfallen (Taf. III, fig. 8, Taf. X, fig. 7, 8.).

Sehr auffallend, und mir noch nicht ganz erklärlich, ist der Nabel *(umbo)*. Er scheint seine Hauptbestimmung im Jugendzustande des Thieres zu erfüllen; dem ist es denn wohl auch zuzuschreiben, dass die Erscheinungen von denen ich jetzt ausführlicher zu berichten habe, nicht an allen Schaalen gleich deutlich nachzuweisen sind.

Der Nabel selbst, d. h. das kleine centrale Grübchen der Schaale, dessen Lage ich oben genauer angegeben, verschwindet häufig fast ganz. Führen wir aber einen Querschnitt in die Schaale gerade durch die Nabelgegend, so überzeugen wir uns davon, dass er allerdings von oben bis etwa zur Mitte der Schaale hin, immer als Höhlung vorhanden, jedoch durch die äusseren jüngeren Schichten mehr und mehr überlagert worden ist, daher sich, nach aussen zu, häufig fast ganz schliesst und endlich nur noch spurweise zu erkennen ist.

In einigen Fällen wo der Nabel offen geblieben war, wurde er aber immer durch einen Pfropfen *(embolus)* ausgefüllt. Derjenige Theil dieses Pfropfens (*n*, Taf. III, fig. 2.) der in der Nabelhöhlung der Schaale steckte, war übrigens bloss das Ende eines grösseren, welcher über dem Schaalennabel in einer scharf abgeschnittenen Höhlung der Mantelhülle, an einem dünnen Stiele aufgehängt, festsass (ebend. T.). Dieser Stiel verlor sich in der Mantelsubstanz und zeigte ein schön entwickeltes Pflasterepithelium (Taf. III, fig. 9.) als äusserste Hülle.

Die Masse des Pfropfes und Stieles selbst, erschienen auch unter starken Vergrösserungen als eine hornartige, durchscheinende, gelbbräunliche, etwas lamellöse übrigens texturlose Substanz von bedeutender Härte und so grosser Sprödigkeit, dass sie sehr leicht und schon durch gelinden Druck auf das Deckplättchen, in Stücke zerbrach. Mit Salzsäure berührt, brauste sie nicht auf.

Sehr häufig findet man an den Schaalen des *Ch. Stelleri* Brüche der hinteren Flügelfortsätze; sie brechen quer-über, völlig ab. Zweifelsohne geschieht dieses in Folge gewaltsamer Zusammenkugelungen des Thieres. Der Schaden wird in solch' einem Falle durch eine Kallusbildung, geheilt. Es lagert sich nämlich eine bräunliche Substanz von häutiger Konsistenz, als bandartiger Streifen um den Bruch herum und zwischen die Bruchflächen hinein, so dass sie auf den Durchschnitt sich in der Form von *c* Taf. III, fig. 4, gestaltet.

Unter stärkeren Vergrösserungen erscheinen die äussersten Schichten der Kallussubstanz, als grumöse Masse, die inneren aber als Uebereinanderlagerungen überaus dünner Lamellen.

In einer späteren Entwickelungsstufe findet man im Inneren dieses Kallus Ablagerung von Kalksubstanz in der Ordnung und Weise wie es Taf. III, fig. 5, bei einer 240 maligen Vergrösserung, zeigt. Wir haben in dieser Figur den Querdurchschnitt eines vorgerücktern Kallus, vor uns. Die äussersten breitesten Schichten *a*, *a*, sind noch völlig häutig und von der feinsten lamellösen Struktur. Zwischen beide hinein ist Kalksubstanz

in Form von Fachwänden *b*, hineingelagert, zwischen denen grosse hohle und leere Kanäle *c* hindurchführen.

Die grösseren eiförmigen Kalkmassen halte ich für eine weiter vorgeschrittene Stufe der dünnen Fachwände, welche meiner Meinung nach, das erste Grundnetz für die Ablagerung der Kalkmasse, abgeben. Nach und nach füllen sich wahrscheinlich alle Kanäle indem die Zellwände, von den Kreuzungspunkten der Längs- und Querfächer aus, mehr und mehr Kalksubstanz ablagern, bis die Höhlung völlig ausgefüllt ist. Erst nach Verkalkung der Mitte, geht dieser Prozess auch auf die äussersten Schichten über.

5) Die Eingeweidehöhle nebst ihren Wandungen. Entfernen wir, durch Einschnitte die wir auf dem Rücken führen, alle die Schaalen einzeln, und spalten nun neben der Mittellinie hin, die ganze Länge der die Eingeweide von oben umhüllenden Sehnenhaut, welche, wie gesagt, aus der Verwachsung aller einzelnen Schaalenkapseln des Schildes untereinander entstand, so gewinnen wir die Ansicht der Eingeweidehöhlung Taf. VI, fig. 1 deren genauere Erläuterung, sich aus der Erklärung dieser Tafel ergeibt. Indem ich mithin auf jene Erklärung verweise, ist mir hier nur daran gelegen, vorerst die Aufmerksamkeit des Lesers darauf zu richten, in welchem Verhältnisse die obere und untere Körperwand zu einander stehen, — dann aber darauf, in welchem Verhältnisse zu einander die Höhlen stehen, welche von jenen Körperwänden umschlossen werden.

Sind wir also, wie gesagt, vermittelst jenes auf dem Rücken geführten Einschnittes durch die Mantelhülle φ, Taf. VI, fig. 1, durch die Kapselräume für die Schaalen und endlich durch die innere gemeinschaftliche sehnige Kapselwand (*k'*, Taf. VI, fig. 1.) gedrungen und haben die nunmehr ganz gespaltene Rückenwand der geöffneten Leibeshöhle, von einander geschlagen, so finden wir die gemeinschaftliche sehnige Kapselwand, durch mehrere derselben von innen anliegende flache sehnig-glänzende Muskeln, verstärkt. Alle diese, sind Fortsätze einer flachen Muskelschichte, welche ich den Bauchmuskel (*musc. ventralis;* 18, Taf. VI, fig. 2.) nennen werde, da er allerdings demselben der höheren Thiere, vollkommen entspricht. Es wird nämlich die Bauchwandung der Leibeshöhle, durch die innerste Schichte des allgemeinen Locomotionsorganes der Gasteropoden, d. h. des Fusses (*f,* Taf. I, fig. 2.), vertreten. Dicht nebeneinander gestellte, in die Quere verlaufende, flache Muskelbündel, fügen sich in Gestalt der flachen Bauchwandung aneinander, spreitzen sich jedoch, je mehr sie an den Seiten des Thieres hinansteigen, mehr und mehr, indem sie sich in die einzelnen sie zusammensetzenden Muskelbündelchen zerspleissen, und bilden durch dieses Zerfallen der Muskeln und die leeren dadurch bedingten Zwischenräume, an jeder Seite des Thieres eine schwammige Substanz, der man, auf den ersten Blick, die muskulöse Natur abzusprechen geneigt ist, zumal der sehnige Glanz hier völlig verschwindet. Ich nenne diesen Theil den Seitenlückenraum (*lacunae laterales; i,* Taf. VIII, fig. 1 und 5; *i*, Taf. IX, fig. 3.). Als innere wenig dichte Wandung begrenzen ihn, gegen die Leibeshöhlung hin, theils die innerste sehnig-häutig gebliebene Schichte

*

des Bauchmuskels die sich in die allgemeine sehnige Kapselhaut verliert, theils aber gewisse Partien desselben welche sich in Gestalt von 3 verschiedenen, jeder Schaale ins Besondere entsprechenden, und bei jeder, sich wiederhohlenden Muskelmassen, zusammenfassen lassen. Es sind: 1) der quere Schaalenmuskel (*musc. valvae transversus*; 16, Taf. III, fig. 1.). Breit aus dem Bauchmuskel entspringend, nimmt er, der Kapselhaut dicht aufliegend, seinen Verlauf aufwärts und zugleich etwas nach innen und vorn, um sich zu verdünnen und bald als rundlicher, bald als mehr flachgedehnter und in zwei oder drei Partien zerfallender Muskel, sich an die Innenfläche des Aussenrandes jedes vorderen Flügelfortsatzes, zu begeben; er bedingt hier, durch seine Anheftung, die oben beschriebenen Muskeleindrücke (*impressiones musculares*). 2) Der Kapselmuskel (*musc. capsularis* 17, ebend.): Ein undeutlicher Muskelbündel, der bei seinem Ursprunge aus dem Bauchmuskel, als die hinterste Partie des queren Schaalenmuskels angesehen werden kann, seinen Verlauf aber noch hinten nimmt, und mit der Kapselsehnenhaut dort innig verschmilzt, wo sie zwischen den übereinander lagernden Schaalentheilen, sich verdickt. 3) Der schräge Schaalenmuskel (*Musc. valvae obliquus:* 15 ebend.). Er entspringt aus dem Bauchmuskel vor den die queren Schaalenmuskeln bildenden Bündeln, läuft unter diesen und nach aussen von ihrer Anheftung, während er zugleich der Kapselhaut dicht aufliegt, auch theils mit ihr zusammenhängt — schräge nach hinten und innen den Verlauf des Kapseleindruckes entlang, um sich, in Gestalt einer dünnen langen Sehne, theils in der verdickten und verschmolzenen Masse des zunächst folgenden Schaalenzwischenraumes (z′, ebend.) zu verlieren, theils auch, wie es scheint, sich direkt an die äussere Fläche des Vorderrandes der zunächst folgenden Schaale anzuheften.

Hier ist es ebenfalls am Platze, des geraden Schaalenmuskels (*Musc. valvarum rectus*; 19, Taf. III, fig. 1.) zu erwähnen. Es ist ein paariger dünner Muskelstrang welcher in der Mittellinie über den ganzen Rücken des Thieres hin, der Kapselwand des Schildes anliegt. Beide Stränge fassen die Aorta, welche sie gleichsam einrahmen, zwischen sich und gehen von einem Zwischenschaalenraume zum anderen, wo sie sich in die zusammenfliessenden Sehnen der Schaalenmuskeln verlieren. Besonders stark entwickelt, sind die beiden ersten geraden Schaalenmuskel welche dicht neben einander liegen, da die Aorta sich hier schon zum Scklundblutraume ausgedeht hat und nicht mehr zwischen ihnen liegt. Sie entspringen mit kräftigen Schenkeln aus den Muskeleindrücken (insbesondere den oberen) der ersten Schaale und aus dem Schaalenzwischenraume zwischen der ersten und zweiten Schaale, und steigen nun, der Kapselwand im Schlundblutraume dicht anliegend, aufwärts und nach hinten zu dem nächstfolgenden Schaalenzwischenraume.

Die gesammten so eben beschriebenen Wandungen der Leibeshöhle, werden ringsum nach Analogie der serösen Höhlen, von einer serösen Haut, Bauchfell (Peritonäum), umkleidet, das, indem es auf die inneren in der Höhle lagernden Theile übergeht, zwei völlig von einander gesonderte Säcke: den Eingeweidesack und den Eierstocksack, bildet. Zu dem Letzteren schlägt sich das Bauchfell von der Wandung der Leibeshöhle gerade

im Verlaufe der Mittellinie des Rückens hinüber, daher sich der Eierstock (E, Taf. VI, fig. 1.) auch jedesmal wenn das Thier in der angegebenen Weise eröffnet wurde, auf diejenige Seite zurücklegt, welche die Mittellinie und mit dieser die fest an ihr anliegende Aorte enthält, aus deren unterer Wandung überaus zahlreiche Gefässe sich, gleich einem Siebe von Oeffnungen, in den Eierstocksack hinein, begeben (*o*, Taf. VII, fig. 3.). In einer zweiten gemeinschaftlichen und, wie schon erwähnt, völlig vom Eierstocke unabhängigen Bauchfellhülle, liegen ferner alle übrigen Eingeweide, die Magen-, Darm- und Lebermassen. Dieser Eingeweidesack (Taf. VI, fig. 1 und 2.) lagert ebenfalls ganz frei in der Eingeweidehöhle, bis auf zwei Stellen: die eine am vordern, die andere am hinteren unteren Ende dieses Sackes befindlich, wo der Bauchfellüberzug des Eingeweidesackes sich in Gestalt von Falten zu den Wandungen der Eingeweidehöhle, hinüberschlägt: vordere- und hintere Bauchfellfalte (*ligam. periton. anticum et posticum;* ξ, ξ', Taf. VI, fig. 2.). Ueber ihren Verlauf soll weiter unten Genaueres angegeben werden.

Im Inneren des Eingeweidesackes bilden die Magen, die Därme und die Leber, eine compakte zusammenhängende Masse, indem die sehr grosse Leber (*l*, ebend.), alle Zwischenräume in bald flacherer bald klumpigeren Massen ausfüllt, welche durchgängig mit dem concaven Rande der sie umfassenden Därmschlingen, durch ein, von dem einen Organe zum anderen hinüberlaufendes, Gekröse (*mesenterium*) des Bauchfelles verbunden sind.

6) Der Verdauungsapparat. Ich wende mich jetzt zur Beschreibung des Verdauungsapparates, seinem Verlaufe von vorn nach hinten folgend. Die dem Maule, Munde, Schlunde, der Speiseröhre und den Magenerweiterungen entsprechenden Räume, sind von einem ganz besonders verwickelten Baue. Die stark entwickelte Muskelmasse des Kopfes (21, Taf. VI, fig. 2.), trennt sich bekanntlich in eine äussere und eine innere Ringmasse. Die äussere ist das Rudiment des Schleiers anderer Mollusken; die innere, der Schliessmuskel (*sphincter oris*) des quergeschlitzten Maules, das durch eine mehrere millim. dicke Muskelmasse, senkrecht in die Höhe zu einem nach hinten sich ausweitendem Sacke, der Mundhöhle (*Cavum oris*; M'', Taf. VI, fig. 1, Taf. VIII, fig. 2.) hinaufführt.

Die dicke hornige Oberhaut welche die Muskelmasse des Mauleinganges überzieht, ist wegen der starken Ausdehnungsfähigkeit des Maules nur höchst locker mit der Muskelmasse in Verbindung, und trennt sich daher bei Spiritusexemplaren freiwillig, als horniger Trichter wie er in Taf. V, fig. 4 abgebildet ist. Der erweiterte kreisförmige Theil dieses Trichters liegt der inneren Maulöffnung auf (Taf. VI, fig. 1.).

Hinten im Grunde des blinden Sackes der Mundhöhle, ragt in diese hinein, ein von Kreisfalten umgebenes, papillenartiges, durch eine senkrechte Medianfurche zweigespitztes Organ, das grösstentheiles aus einem Gewirre von Gefässverästelungen besteht, zwischen welche sich Muskelmassen einzuweben scheinen. Ich nenne es: Zunge (*lingua*; *l'*, Taf. V, fig. 3, Taf. VIII, fig. 2.).

Aus dem vorderen Theile, der nach hinten zu, blind ausgestülpten Mundhöhle, führt

gerade über der **inneren Maulöffnung**, ein kurzer Gang in eine zweite, über der Mundhöhle gelegene Ausweitung, welche ich den **Schlund** (S, Taf. VIII, fig. 2.), nenne. Die vordere obere Wand dieses Schlundes liegt der Kapselhaut der ersten und zweiten Schaale nahe an, indem eine Menge kurzer Muskeln beide Häute so fest mit einander verbinden, dass diese Wand des Schlundes, bei der Eröffnung des Thieres, meist abreisst und an der Schaale hängen bleibt.

Nach hinten stülpt sich die Schlundwandung, gleich einer langen röhrigen Scheide, gegen die Eingeweidehöhle hin, aus. In dieser häutigen Röhre, die ich **Reibplattenscheide** (*vagina radulae*; π, Taf. VIII, fig. 2, Taf. V, fig. 7, 8, 9.) nenne, ist das Kauorgan des Thieres, die **Reibplatte** (*radula*; *r*, Taf. III, fig. 10, Taf. V, fig. 9.), die gewöhnlich unter dem Namen **Zunge** bekannt ist, eingeschachtelt; das vordere, nach unten gekrümmte Ende dieser Reibplatte, neigt sich gegen die Mundhöhle. Der Boden des Schlundes gestaltet sich beim Eingange in die Reibplattenscheide, jeder seits als ein lippenartiger, auf der Reibplatte liegender Polster (*Pulvinar* ϱ, Taf. V, fig. 1.), welcher weiter nach hinten und als Fortsetzung der Lippenscharte, eine Längsfurche zeigt. Diese Längsfurche liegt in der Mittellinie des Bodens vom Schlunde, und man könnte sie als leitenden Hauptkanal für eine tiefe Querfurche ansehen, welche den Grund des Schlundes von dem nach hinten zunächst folgenden Raume, dem **Blättermagen** (*Psalterium*; B, Taf. V, fig. 1, Taf. VIII, fig. 2.) scheidet. Dieser letztere ist eine enge kanalartige Höhlung, deren Lumen fast ganz von sehr regelmässigen, dicht neben einander lagernden, 1 bis 2 millim. hohen und ringsum in die Kanalhöhlung hineinragenden Längsfalten, (Blätter) eingenommen wird.

Hinter diesem **Blättermagen** erweitert sich der Verdauungskanal ganz unverhältnissmässig zu einem, nahe die ganze vordere Hälfte der Eingeweidhöhle einnehmenden, gewundenen und faltigen Sacke, der innerlich, niedrige breite und unregelmässige Faltungen zeigt, welche auf ihrem Verlaufe überall wiederum in Querfältchen zusammengelegt sind. Es ist der **Magen** (*ventriculus*; M, Taf. VI, fig. 1 und 2, Taf. VIII, fig. 2 und Taf. V, fig. 1.) des Thieres, im engeren Sinne dieses Wortes. Sein ungeheuerer Umfang entsteht dadurch, dass: während der Mesenterialrand des Darmtheiles den wir uns zu diesem Magen ausgeweitet denken müssen, unverändert geblieben, die entgegengesetzte äussere Darmwandung, durch ausgedehnte buchtige und vermittels Falten voneinander gegeschiedene Ausstülpungen, zu einem grossen Umfange aufgetrieben ist, der die Länge des Mesenterialrandes um ein Vielfaches übertrifft.

Nehmen wir den Magen aus der Eingeweidehöhle heraus, strecken ihn, und messen seinen Mesenterialrand, so finden wir dass er in ähnlicher Gestalt etwa an $^2/_3$ der Körperlänge fortläuft, dann aber sich darmartig verengt, cylindrisch wird, und zugleich äusserlich eine sehr ausgesprochene Schichte schräger Muskelfasern erhält, welche diesen Theil, den ich den **Pförtnertheil des Magens** (*pars pylorica ventriculi*; P, Taf. VI, fig. 1 und 2.) nenne, rigid macht, so dass die Wände, selbst nach Ausleerung des In-

haltes, nicht mehr zusammenfallen. Dieser Darmtheil lässt sich sowohl an seiner Straffheit, als auch an der sehnig glänzenden Muskelhaut, auf den ersten Blick von den übrigen Gedärmen unterscheiden. In seiner natürlichen Stellung verläuft der sich nur wenig verdünnende Pförtnertheil von links und oben nach hinten rechts und unten, schlägt sich in die Tiefe zur Bauchseite herum, erhebt sich wieder als Schlinge die sich an die Rückenseite begiebt, wo er im hinteren Dritttheile des Thieres links zum Vorscheine kommt, und hier, unter dem Eierstocke und vor dem Herzen, eine Kreiswindung beschreibt (P, Taf. VI, fig. 1.), um sich dann plötzlich als Pförtner zu verengen. Der Pförtner führt in einen dickwandigen, kurzen, sehr engen und hufeisenförmig gekrümmten Zwölffingerdarm (*Duodenum*; Z, Taf. VI, fig. 1, Taf. IV, fig. 4.). Dieser erweitert sich mit plötzlichem Absatze zum Dünndarm der sich insbesondere durch die grosse, bis zur Durchsichtigkeit gehende, Dünne seiner Wandungen auszeichnet.

Nach vier bis fünf ringförmigen Schlingen, erscheint der Dünndarm an der rechten Seite des Thieres neben dem Magen, und spricht sich von nun an durch die geballte Consistenz seines Inhaltes als Mastdarm (*rectum*; M', Taf. VI, fig. 1 und 2.) aus. Er begiebt sich auf die Mittellinie der unteren Fläche der Eingeweidhöhle, und verläuft auf dieser gerade nach hinten zum After (*anus*) des Thieres, welcher sich, gleich wie bei allen Chitonen, hinter dem Fusse, an der Basis desselben und in der Kiemenrinne, in Gestalt einer Papille nach aussen öffnet. Uebrigens lassen sich der Mastdarm, die dicken und dünnen Därme, untereinander auf keine Weise unterscheiden.

Die Längenverhältnisse anbelangend, so bestätigt sich auch am *Ch. Stelleri* die Regel dass bei den Chitonen, der Darm die Gesämmtlänge des Thieres um etwa das Vierfache übertrifft. Hievon fallen etwa $^4/_5$ auf die verschiedenen Magenerweiterungen, dann noch etwa $1^1/_2$ Körperlängen auf den darmartigen röhrigen Theil des Pförtnermagens, und der Rest von etwa $1^2/_3$ Körperlängen auf den Zwölffinger-, Dünn-, Dick- und Mastdarm.

Kehren wir nun zur genaueren Musterung mehrerer der, behufs besserer Uebersicht einstweilen bloss im Fluge berührten, Organe und Regionen des Verdauungsapparates, zurück. Das erste wichtige Organ das uns begegnet wenn wir den früher eingeschlagenen Weg wiederhohlen, ist die Reibplatte (Taf. III, fig. 10.). Da diese eine ziemlich allgemeine Erscheinung und daher am besten gekannt ist, so werde ich mich weiter unten hauptsächlich zur Erläuterung des bisher noch sehr oberflächlich erforschten Bewegungsapparates derselben wenden, voran jedoch mich bemühen die Terminologie dieses Kauapparates schärfer zu begrenzen, um das was der vorliegenden Species eigenthümlich ist, wo es Noth thut, deutlicher von der Bildungsweise anderer Arten scheiden zu können. Die Reibplatte besteht aus einem häutigen Striemen (Reibhaut; *lamina radulae*) welcher, nach vorn, sich zu einer nahe kreisförmigen Platte (Kreisscheibe; *orbis radulae*) erweitert. Die Gesammtlänge der Reibplatte beträgt bei mittelwüchsigen (6 Zoll langen) Exemplaren, 4 decim. und sie reicht in ihrer natürlichen Lage bis in die Gegend der, über ihr liegenden, hinteren Oeffnung des Blättermagens. Die (Kreisscheibe) der Reibhaut, hat eine nahe senkrecht ge-

gen die Mundhöhle hinab gebogene Stellung; von ihr nach hinten liegt der übrige Theil der Reibhaut fast horizontal. Diese Reibhaut scheint in ihrer Textur dem inneren Epithelialüberzuge des Schlundes gleich gebildet zu sein. Die ganze obere Fläche derselben, ausgenommen die seitlichen Lappen an der vorderen kreisförmigen Platte, ist jederseits mit 6 symmetrischen Paaren, und einer unpaaren mittleren Reihe von gezähnten, oder haakigen, meist sehr knorrigen Schilderchen, Zähnen *(dentes)* bewaffnet, welche von dunkelbrauner Farbe und sehr bedeutender Härte sind.

Die unpaarige Reihe werde ich die Mittelzahnreihe, (*series mediana*; 7, Taf. 3, fig. 11.), dann die jederseits folgenden, die Haakenreihen (*series uncorum*; 6 ebend.), nennen. Nach aussen von diesen sitzt jederseits eine Haakenstützenreihe (*series fulciminum*; 5, ebend.), und schliesslich sind ferner noch jederseits 4 Reihen von Seitenzähnen (*series laterales*; 1, 2, 3, 4 ibid.) vorhanden, welche letztere ich der Zahl nach unterscheide, indem ich die äusserste Reihe derselben, die erste, die nach innen zunächstfolgende, die zweite, und so weiter benenne. Springen wir nämlich, nachdem wir anfangs die Mittelreihe zum Ausgangspunkte der Betrachtung benutzt, später auf die äusserste Reihe der Seitenplatten über, um nun den entgegengesetzten Gang zu verfolgen, so gewinnt das Auge festeren Halt, der hier ungemein Noth thut da der knorrig gewundene und höckerige Bau der einzelnen Zähne, ihre Form von jedem anderen Gesichtspunkte, anders erscheinen lässt, so dass es nur nach Trennung der einzelnen Zähne aus der Reibplatte, allmählig gelingt eine deutliche Ansicht zu gewinnen. Unterlässt man dieses, so hat man lange Mühe selbst über die Zahl der Zahnreihen eine feste Meinung zu erwerben. Uebrigens mögen auch darin in der That Verschiedenheiten vorkommen, je nach den verschiedenen Entwickelungsperioden, sowohl des Thieres selbst als auch der Zähne, welche bekanntlich zu dem hinteren Ende der Reibplatte hin, immer weniger ausgebildet und gleichsam erst in der Fortbildung begriffen, erscheinen. Die Form der äussersten Oberfläche der Zähne, mag am füglichsten aus der Taf. III, fig. 11 entnommen werden, und ich bemerke nur im Allgemeinen, dass die einzelnen paarigen Zahnreihen von aussen nach innen mehr und mehr an Höhe zunehmen, so dass also die Zähne der Hakenreihe, die höchsten sind. Die unpaarige Mittelzahnreihe fällt nun plötzlich ab, und ist wenig erhabener als die äusserste oder erste Reihe der Seitenzähne, welche aus ganz flachen schuppenartigen Platten besteht. Je höher der in Rede stehende Zahn desto gewunden-knorriger, ist er.

Die Mittelzähne stellen löffelförmig ausgehöhlte Platten dar; die Hakenzähne haben an einer knorrigen Handhabe, einen dünnen bogigen Stiel, welcher in ein klauenförmiges dreigespitztes Ende ausläuft; die Hakenstützen enden als abgestutzte und um die Achse gewundene Pyramiden. Ausser allen angeführten Zahnreihen kommt noch, nach Entfernung derselben, eine Zwischenreihe falscher Zähne *(dentes spurii)* d. h. solcher vor, welche als kleine niedrige Längsleistchen der Reibhaut ansitzen, und tief unter den wahren Zähne versteckt bleiben, mithin erst nach Abtrennung der wahren Zähne

von der Reibhaut, zum Vorscheine kommen. Diese Zwischenreihe hat ihren Platz zwischen der 3ten und 4ten Seitenzahnreihe.

Das frei in den Schlund und gegen die Mundhöhle hin, herausragende vordere Ende (die Kreisscheibe) der Reibplatte liegt völlig ausgebreitet vor, und in dieser Lage bildet sich in der Mittellinie der Reibplatte eine Rinne, welche zu beiden Seiten durch die vorstehenden klauenförmigen Enden der Hakenzähne scharf bewaffnet ist (Taf. III, fig. 10 11 und 13). Betrachten wir dagegen das in der Reibplattenscheide verborgene hintere Ende der Reibplatte, so finden wir dass diese daselbst so eng von ihrer Scheide umschlossen wird, dass sich die Reibhaut mit ihren Rändern nach Innen umschlagen muss; in diesem Zustande bildet die Zahnfläche wiederum eine Rinne, deren Boden aber durch die, sich dicht ineinander fügenden, Klauenenden der Hakenzähne gebildet wird, während unter diesen ein vollständig geschlossener Kanal entsteht wie es Taf. III, fig 12 auf den Durchschnitt zeigt. Die Reibplatte lagert übrigens in ihrer Scheide ohne irgend eine weitere Befestigung; ihr hinteres Ende schliesst sich dicht an den als matrix zu betrachtenden blinden Sack der Reibplattenscheide, an.

Eröffnen wir die obere vordere Wand des Schlundes, so finden wir in ihrem quergefalteten Epithelium jederseits nahe der Mittellinie, und entsprechend den unbewaffneten Rändern der vorderen Kreisscheibe der Reibhaut, zwei kleine Oeffnungen. Es sind die Ausführungsgänge zweier traubiger Drüsen, Speicheldrüsen (*glandulae salivales*; *b'*, Taf. IX, fig. 6 und 7.), welche, von Muskeln umgeben, jederseits der vorderen Wand des Schlundes äusserlich dicht anliegen und mit ihrem kurzen Ausführungsgange, wie schon gesagt, die Schlundwandung durchbohren. Von aussen liegt ihnen das obere (hintere) Ende der ersten Schaalenkapsel dicht auf. Die Drüse wird gebildet durch blasige Auftreibungen der Verästelungen ihres Ausführungsganges. Von allen anderen, später zu beschreibenden, ist sie sehr leicht durch die derben sehnigen Wände zu unterscheiden; wegen dieser und dadurch dass, eben ihrer Derbheit wegen, der Inhalt nicht durchscheint, hat diese Drüse die ihr characteristische grauweisse Farbe.

Schauen wir, um auf dem eingeschlagenen Wege der Forschung fortzufahren, in die von oben eröffnete Schlundhöhle hinein, so erblicken wir, wie schon früher erwähnt, vorn im Grunde derselben, die verbindende Oeffnung zwischen Schlund und Mundhöhle (Rachenöffnung *apertura faucium*; S', Taf. VIII, fig. 2.), welcher tiefer unten im Grunde die innere Maulöffnung (*apertura oris interna*; M'', Taf. VI, fig. 1.) entspricht, die, bei leerer Mundhöhle, dicht unter dem Vorderende der kreisförmigen Platte der Reibhaut liegt, da die Mundhöhle in der Richtung von oben nach unten zusammenklappt, sobald sie leer ist. Gleich hinter der Rachenöffnung bildet der aus der Reibplattenscheide vorragende kreisförmige Theil der Reibplatte den Grund der Schlundhöhlung (ebend. *r*.). Wie schon bekannt, begiebt sich jetzt die Reibplatte selbst, in die Tiefe der Höhlung der Reibplattenscheide, und es wird mithin weiter nach hinten der Boden der Schlundhöhle von den beiden lippenartigen Polstern (*pulvinar*; *ϱ*, Taf. V, fig. 1.) eingenommen

welche wir als die obere vordere Wand der Mündung der Reibplattenscheide, anzusehen berechticht sind. Diese Polster nähern sich einander nach hinten unter spitzem Winkel, fliessen endlich zusammen, lassen aber dennoch, gleichsam als Spur dieser ihrer Verwachsung, eine tiefe, die Mittellinie verfolgende Rinne in dem noch übrigen Theile des Bodens der Schlundhöhle zurück, dessen epithelium zu mehrfachen Querwülsten, zusammen gefaltet ist. Hinter dem Letzten dieser Wülste und als Markscheide zwischen ihm und der, mit strahlich geordneten Faltenwülsten in die Schlundhöhle vorspringenden, vorderen Oeffnung des Blättermagens, beschliesst eine quere tiefe Furche den Grund der Schlundhöhle nach hinten zu; sie leitet wenn man sie verfolgt, jederseits zu einer ansehnlichen 1 bis 2 millim. im Durchmesser haltenden Oeffnung, Schlundsackmündung (*orificium sacculi*; μ, Taf. V, fig. 1). Die Schlundsackmündung führt nach aussen und unten in die Höhlung eines Sackes, Schlundsack (*Sacculus faucium*; *s*, Taf. V, fig. 1 und 2.), welcher mehrere taschenartige Ausweitungen zeigt. Die Lage der Schlundsäcke ist mithin zu beiden Seiten des Schlundes und unter diesem; sie fassen die Reibplattenscheide zwischen sich, jedoch bloss mittelbar, indem sie von dieser noch durch einen anderen, diese Scheide wiederum in seine Höhlung aufnehmenden dickwandigen Kanal getrennt ist, den wir später als Leberdarm-Arterie kennen lernen werden. An die Wandung dieser Leberdarm-Arterie heften sich die Schlundsäcke von der äusseren Seite herum, bis über den grössten Theil der Unterfläche der Wandung hin, fest an und liegen daher sogleich ganz vorn in der Eingeweidehöhle vor, wenn wir diese von der Bauchfläche her betrachten und die, sie mitunter überschattenden, Wülste des Magens gelinde nach hinten schieben. Zwischen den Schlundsäcken der rechten und linken Seite sieht man dann nur noch einen sehr schmalen Theil der Unterwand der Leberdarm-Arterie durchblicken (*m*, Taf. V. fig. 2.). Jeder Schlundsack besteht, von aussen betrachtet, aus zwei Hauptabtheilungen, welche taschenartigen Ausweitungen des inneren Raumes entsprechen und am deutlichsten dann in die Augen springen, wenn die Schlundsäcke, von der Schlundhöhle aus, injiciert worden sind. Eingekerbte Furchen (Einschnürungen) scheiden die Abtheilungen äusserlich von einander. Die äussere und vordere Abtheilung (*loculamentum anticum* λ, Taf. V, fig. 2.) ist die grössere; sie ist seitlich plattgedrückt, daher hoch, und liegt nach vorn hin dem vorderen Zwerchfelle dicht an. Die, der äusseren nach innen anliegende, hintere Abtheilung (*loculamentum posticum*; ϑ, Taf. V, fig. 2.) ist mehr kuglig und, wiederum durch eine Längsfurche, nach hinten etwas zweigespitzt. Die Wandung der Schlundsäcke besteht aus einer doppelten Haut, deren Schichten sich bei der Mazeration leicht von einander trennen. Die äussere dieser Häute ist sehnig und springt nach innen mit einer Menge unregelmässiger, steifer, fachartiger Falten vor, (Taf. VII, fig. 6.). Dieser Sehnenhaut dicht an, liegt von innen eine Schleimhaut, welche, auf den Kämmen der beschriebenen Falten der Sehnenhaut, bis 4 millim. lange, platte Zotten (*villi*; *s*, Taf. V, fig. 1 rechts) trägt. Die Enden dieser Zotten ra-

gen, von ringsher, frei in die Höhlung der Schlundsäcke hinein; sie sind jedenfalls nicht hohl, sondern blosse Vorsprünge der Schleimhaut.

Von aussen betrachtet sind die Schlundsäcke auf den ersten Blick, wegen ihrer dunkelen Nierenfarbe, unverkennbar. Gleich wie die Fächerfalten, indem sie durch die äussere Sehnenhaut durchscheinen, der Oberfläche das Ansehen geben als sei sie von zerstreuten einzelnen Fasern umstrickt, so rührt auch diese Nierenfarbe vom Durchscheinen der inneren Schleimhaut her. Diese ist nämlich an ihrer Innenfläche schwarz gefärbt und theilt auch diese Färbung dem flüssigen Inhalte der Schlundsäcke mit, was jedoch, wie mir scheint, eine Folge der Mazeration sein mag. Betrachten wir diese tintige Flüssigkeit unter stärkeren Vergrösserungen, so sehen wir dass die Färbung durch kolbige, mit schwarzen Körnchen gefüllte Enden, kleiner stabförmiger Zellchen bedingt wird, welche in grosser Menge darin umherschwimmen. Der übrige zugespitzte Theil dieser Stabzellen, der etwa $^2/_3$ ihrer Gesammtlänge beträgt, ist völlig durchsichtig und scheinbar inhaltslos. Die ganze Schleimhaut ist mit solchen Stabzellchen (*s*, Taf. VII, fig. 7.) bespickt. Mitunter gelang es mir Fetzen zu finden welche nachwiesen, dass diese Stabzellchen sich im frischen Zustande wiederum zu microscopischen Zöttchen zusammenfügen in der Weise wie es die fig. 7 im Durchschnitte zeigt; obgleich es wiederhohlt schien als verschmelzten die inneren Enden je 2er oder 3er Stiele solcher Stabzellen in eine gemeinschaftliche Basis zusammen, so glaube ich mich doch überzeugt zu haben, dass es blosse Täuschungen waren, durch Uebereinanderlagerung derselben verursacht. Weiter liess sich ihr Bau und Zusammenhang, des aufgelösten Zustandes wegen, nicht verfolgen.

Kehren wir jetzt wiederum zur Reibplatte zurück, um eine Ansicht über ihre Lage und den sie bewegenden Muskelapparat zu gewinnen. Oeffnen wir die auf dem Eingange zur Höhlung der Reibplattenscheide liegenden Polster, so finden wir dass diese Polster hohl sind; es sei der Polsterraum (*cavum pulvinare*; *m'*, Taf. VIII, fig. 2 und 4.). Nach Durchschneidung der Oberhaut welche diese Polster, im Grunde der Schlundhöhle, überzieht, finden wir die Hautwandung des Bodens der Schlundhöhle unzertrennlich verwachsen mit der oberen Mündungswand eines von hieraus röhrig nach hinten gehenden, sehr grossen Gefässes, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*; *m*, Taf. V, fig. 2 und 9. Taf. VIII, fig. 2 und 5.). Diese obere Mündungswand schlägt sich nämlich vorn nach unten um, genau innerlich dem Vorderende der Polster entsprechend, und geht nun nach rückwärts in die Reibplattenscheide über. Hiedurch entsteht dann zwischen Letzterer und der, dem Boden der Schlundhöhle anliegenden, Wandung der Leberdarm-Arterie, der erwähnte Polsterraum (*recessus pulvinaris*; *m'*, Taf. VIII, fig. 2.), den wir mithin als das vorderste, ausgeweitete und in zwei blinde Raumzipfel auslaufende Ende der Höhlung der Leberdarm-Arterie, anzusehen haben.

Ganz ähnlich dem Polsterraume, und mit ihm im Zusammenhange, bildet sich wiederum unter der Reibplattenscheide, zwischen ihr und der oberen Wand der Mundhöhle, der untere Schlundblutraum (*bulbi Aortae recessus infimus*; *m''*, Taf. VIII,

fig. 2.), durch Zurückschlagen der unteren Mündungswand der Reibplattenscheide nach unten, und durch Verschmelzen derselben mit der Decke der Mundhöhle. Die Reibplattenscheide selbst ragt folglich, wie man hieraus sieht, ganz frei und in Gestalt einer röhrigen Ausstülpung der Schlundhöhle, in die Höhlung der Leberdarm-Arterie hinein. Alle die, weiter unten zu beschreibenden Muskeln welche sich als Bewegungsapparat der Reibplattenscheide an deren äussere Fläche, mit dem einen ihrer Enden, ansetzen, heften sich mit dem anderen Ende an verschiedene Stellen der Mündungswand der Leberdarm-Arterie, und zwar von innen, so dass sie unmittelbar durch den flüssigen Inhalt der Leberdarm-Arterie, umspült werden.

Durch Wegräumung der Polster kommt vorn, im spitzen Winkel der Vereinigung beider zur Längsfurche des Bodens der Schlundhöhle, ein spatelförmiges Hautanhängsel (Taf. V, fig. 9 π.) der oberen Mündungswandung der Reibplattenscheide, zum Vorscheine. Nahe hinter der Basis dieses Spatels entspringen nebeneinander zwei kleine und sehr kurze Muskeln, welche senkrecht hinauf gehen und sich an die untere Wand des Polsterraumes anheften: ich nenne sie, die kurzen Reibplattenheber (*levator. radulae breves*; 12, Taf. V. fig. 9.). Ebenfalls in der Nähe dieses Spatels, aber seitlich unter ihm, heftet sich jederseits an der Ueberganssteile der unteren Mündungswand der Reibplattenscheide in die Decke der Mundhöhle, das verdünnte Ende eines runden Muskels, des Reibplattenvorziehers (*Protractor radulae* 9, Taf. V, fig. 9.) an, der, sich allmählig verbreiternd und in etwa 6 bis 7 Bündel spaltend, gerade nach hinten verläuft. Während dieses Verlaufes liegt er dem Reibplattenkrümmer unmittelbar auf, und heftet sich auch dicht hinter demselben an die obere Wand der Reibplattenscheide, an.

Ferner entspringt mit einer Reihe von mehrern Bündeln ein breiter Muskel, Reibplattensenker (*depressor radulae*; 11, Taf. V, fig. 8.) jederseits am hintersten Drittheile der Reibplattenscheide, und verläuft, fächerförmig zusammenfliessend, als schmaler rundlicher Strang nach vorn und unten, zur hinteren und obern Wand der Mundhöhle, wo er sich jedsrseits anheftet und mit dem Genossen zusammenfliesst.

Dicht vor den Ursprüngen der Reibplattensenker entspringt oben, auf der Mittellinie der Reibplattenscheide, ein breiter Muskelstrang, Reibplattenkrümmer (*Curvator radulae*; 10, Taf. V, fig. 9.); er verläuft, unpaar dieser Scheide dicht aufliegend, jedoch getrennt von ihr, nach vorn, und spaltet sich, sobald er den Spatel erreicht hat, ypsilonartig in zwei Arme, deren jeder, sich zu dem ihm entsprechenden Polsterzipfel begiebt und sich dort zerspaltend an den Boden der Schlundhöhle festsetzt. Er wird an diesem Ende sehnig und bietet mit den Seiten dieser seiner Sehne Anheftungspunkte für die Bewegungsblasenspanner.

Dicht unter der Reibplattenscheide sehen wir derselben, von den Seiten her, zwei eiförmige Massen anliegen, welche ebenfalls frei in die Höhlung der erweiterten Mündung der Leberdarm-Arterie hineinragen. Sie liegen zwischen dem Reibplattenheber und dem Reibplattensenker; ersterer liegt ihnen vorn, letzterer hinten an. Während die vorderen

Enden dieser eiförmigen Massen, aneinanderstossend, sich berühren, weichen die hinteren Enden derselben jederseits, in der Richtung nach aussen, von einander ab. Ihre Oberfläche macht sich durch die dünnen runden Muskeln, Bewegungsblasenspanner (*tensores folliculi motorii*; 6, Taf. V, fig. 7 und 9.) kenntlich, welche sie in der Längsrichtung dicht umspinnen. Schneiden wir diese Bewegungsblasenspanner, etwa auf der Mitte der eiförmigen Massen, quer durch und schlagen sie auseinander, so tritt aus ihrer Mitte, gleich wie ein Kern aus seiner Hülle, die länglich-birnförmige, mit ihrem stumpferen Ende nach vorn gerichtete, glatte, sehnige Blase, Bewegungsblase (*folliculus motorius*; *b*, Taf. VIII, fig. 2; Taf. V, fig 5 und 6.), hervor. In ihrem Inneren fluctuirt eine Flüssigkeit, welche nach Durchschneidung der festen Sehnenwandung sich entleert und in eine glatte Höhlung hineinsehen lässt, die das ganze Innere der Bewegungsblase einnimmt. Selbst unter starken Vergrösserungen liess sich in dieser Flüssigkeit nichts Besonderes entdecken; sie ergiesst sich nirgends nach aussen, sondern entleert sich, selbst in Folge sehr starken auf die Bewegungsblase angebrachten Druckes, nicht. Die Bewegungsblasenspanner entspringen in einer Linie hinter einander auf der äusseren Seite der Bewegungsblase, umspinnen selbige, wie gesagt, in Gestalt kleiner rundlicher Muskelstränge, welche, von dieser Anheftungslinie aus, ringsum nach vorn und innen verlaufen um sich an die Decke der Mundhöhle und die Sehne des Reibplattenkrümmers anzuheften, dort wo diese in die untere Mündungswand der Reibplattenscheide übergeht; sie befestigen sich hier dicht vor dem Reibplattenheber. Ausser den Bewegungsblasenspannern, geht jederseits noch ein Bewegungsblasenanzieher (*adductor folliculi motorii*; 7, Taf. V, fig. 8.) als einzelner stärkerer Muskel von der Unterfläche des hinteren dünneren Endes der Bewegungsblase, schräge nach vorn und unten, zur hinteren Wand der Mundhöhle.

Dicht bei dem Ursprunge des Bewegungsblasenanziehers, etwas nach aussen von ihm, entspringt ein anderer paariger Muskel, Bewegungsblasenabzieher (*abductor folliculi motorii*; 8, Taf. V, fig. 7 und 9.), der, sich fächerförmig verbreiternd, zur Innenfläche der seitlichen Körperwand seiner Seite begiebt.

Schliesslich muss ich noch der queren Bewegungsblasenmuskeln (*m. transversi follic. mot.*; 4, Taf. V, fig. 6.) erwähnen, welche als drei kleine und kurze, hintereinander gelegene Muskeln, dort wo sich die vordern dickeren Enden der Bewegungsblasen untereinander berühren, quer von der Unterfläche der einen Blase, zur anderen, hinübergehen. Hinter ihnen und in ähnlicher Richtung, verläuft, quer von einer Bewegungsblase zur anderen, ein unpaariger, flacher, häutiger, horizontalliegender Muskel, der Bewegungsblasen-näherer (*attrahens follicul. motor.*; 5, Taf. VIII, fig. 4 und 5, Taf. V, fig. 6 und 7.). Auch ihn setzen eine Menge hintereinander liegender Muskelstränge zusammen, deren hintersten die längsten sind, da hier die Bewegungsblasen am meisten auseinanderweichen; der Bewegungsblasennäherer bildet daher eine Brücke, die in ihrer Gesammtform eine dreieckige, mit der Spitze nach vorn schauende Gestalt hat.

Bei dieser Gelegenheit werde ich, nach beendigter Musterung aller Muskeln welche die Reibplatte bewegen, noch einige andere in der Nähe belegene, abhandeln.

Die äussere Wand der Mundhöhle trägt dort wo deren mittelster Grund, nach innen hin, der Basis der Zungenwurzel entspricht, eine tiefe Höhlung welche in die Substanz der Zunge hineinführt — das Zungengefäss — (*l'*, Taf. VIII, fig. 2.). Etwas unter dem Niveau dieser Zungengefäss-Oeffnung entspringt äusserlich jederseits, vom Grunde der Mundhöhle, ein dicker Muskel, welcher gerade und horizontal nach aussen geht, um sich mit dem anderen verdünnten Ende, an die Körperwand zu heften. Ich nenne ihn den Seitwärtszieher der Mundhöhle (*abductor cavi oris;* 13, Taf. V, fig. 7.). Er ist übrigens nicht rein musculöser Natur, sondern auf dem Durchschnitte gleichsam schwammig und von einer festeren Hülle umzogen. Von der Anheftungsstelle dieser Seitwärtszieher an dem Boden der Mundhöhle, verläuft jederseits ein kurzer Muskel — Rückzieher der Mundhöhle (*retractor cavi oris;* 14, Taf. V, fig. 7.) gerade nach hinten zur unteren Mündungswand der Leberdarm-Arterie, die sich hier, dicht hinter dem Grunde der Mundhöhle, an die untere Fläche der Leibeshöhlenwandung anheftet.

Dicht neben ihm, nach innen, wird jeder Seitwärtszieher von einem Muskel, dem Durchborer (*perforans;* 20, Taf. V. fig. 7.), durchbohrt. Frei beweglich in diesem Schlitze, verläuft er von hinten, wo er sich ebenfalls dicht neben und nach innen vom Rückzieher fortsetzt, gerade nach vorn durch den erwähnten Schlitz hindurch und dann auf- und vorwärts, um sich an den Boden des Schlundes, hinter dem Reibplattenheber, festzusetzen.

Im Verlaufe der Beschreibung aller dieser Muskeln, haben wir wiederhohlt berührt dass sie alle, ohne Ausnahme, in einer bedeutenden Erweiterung der Mündung der Leberdarm-Arterie liegen und unmittelbar von dem Inhalte derselben bespült werden; wir haben ferner gesehen, dass diese Leberdarm-Arterie dort noch als röhriger Kanal erschien, wo die Reibplattenscheide mit ihrem hinteren Ende tief hineinragte. Gegen die Mitte der Reibplattenscheide (wenn wir sie uns nämlich in der Ruhe, d. h. so zurückgezogen denken, wie sie das Schema in *r*, Taf. VIII, fig. 2, giebt) erweitert sich aber die Leberdarm-Arterie zu einer bedeutenden Höhlung, deren Wände, seitlich und vorn, den Schaalenkapseln der ersten und theils auch der zweiten Schaale dicht anliegen, und nach oben, wie wir es gesehen haben, als blinde Säcke die Polsterräume bilden, von denen her die obere Wandung, unter dem Blättermagen hindurch, zur Seitenwandung übergeht. Nach hinten endlich, wird diese Höhlung — die ich den Schlundblutraum (*bulbus Aortae; m''*, Taf. VIII, fig. 2, 4 und 5.) nenne, dadurch begrenzt, dass sich die untere Mündungswand der Leberdarm-Arterie, noch ehe sie den Boden der Mundhöhle erreicht hat, nach unten senkt, um sich hier an die untere Wandung der Leibeshöhle, quer von einer Seite zur anderen hinüber, fortzusetzen. Es geschieht dieses durch Vermittelung eines Muskels, Zwerchfellmuskel, welcher an dieser Stelle dem Boden der Leibeshöhle aufliegt, und als bogiger, mit seiner Convexität nach vorn schauen-

der Strang, von einer Seite zur anderen quer hinüber geht; man kann ihn am füglichsten als ein besonderes Bündel des grossen Bauch-Muskels betrachten, das sich durch stärkere Entwickelung und namentlich durch den bogigen Verlauf (die übrigen verlaufen auf dem ganzen Boden der Leibeshöhle gerade und nicht gekrümmt), auszeichnet. Man kann diesen, mit Muskelfasern unterwebten, Theil der unteren Wandung der Leberdarm-Arterie der sich an den Zwerchfellmuskel heftet, wegen seiner grossen Ausdehnung auch als Scheidewand betrachten, welche die Leibeshöhle in zwei völlig getrennte Räume theilt, und mithin allerdings den schon früher gebrauchten Namen, Vorderes Zwerchfell, (*Diaphragma anticum;* z. Taf. VIII, fig. 2 und 5.) verdient. Es scheidet, wie gesagt, die Eingeweidehöhlung mit dem Eiersacke völlig vom vordersten Ende der Leibeshöhlung, dem Schlundblutraume, ab. Mitten in der Höhlung dieses Letzteren, rings umspült von dessen Inhalte, flattert der Anfang des Darmes, — die Mund- und Schlundhöhle, deren Muskeln in dieser Beziehung einigermaassen mit den *trabeculae carneae* im Inneren des Herzens der Wirbelthiere verglichen werden können. Der Schlundblutraum umspült in sofern auch die vordere Mund- und Schlundhöhlenwandung, als diese vorn, durch einen schmalen Zwischenraum, von der Kapselhaut getrennt ist, mit der sie aber durch einem zusammengesetzten Apparat von Muskeln verbunden wird. Von diesen, in der vordersten Abtheilung des Schlundblutraumes gelegenen Muskeln, werden wir uns nur dann einen klaren Begriff machen können, wenn wir uns den Mantel mit den Schaalen vorn weggenommen denken und die Lage aller dieser Muskeln in der Weise betrachten, wie es fig. 6, Taf. IX wiedergegeben ist. Wir haben bei diesem Gange der Betrachtung folgende Muskeln vor uns. 1) Die Seitlichen Kopfheber, *Levatores capitis laterales*, entspringen jederseits breit aus dem *Sphincter oris externus* und steigen, sich verdünnend, nach aussen hinten und oben, wo sie sich in die *impressio muscularis valvae primae,* oberhalb der äusseren *apophysis buccalis* derselben, anheften (23 fig. 6, Taf. IX). — 2) Die vorderen Kopfheber, *levatores capitis antici*, etwa 20 Stück dünner kleiner Muskeln, welche, von den Muskeleindrücken der ersten Schaale entspringend und radial nach allen Seiten auseinandergehend, sich in den äusseren Ring (Schleierbasis) des *Sphincter oris externus*, verlieren. 3) Innerer Schliessmuskel des Mundes, *Sphincter oris internus* (22, fig. 6. Taf. IX). Er umgiebt die Wandung der Mundhöhle bei ihrem Uebergange in die Maulöffnung als walziger Kreismuskel, und liegt also über dem *Sphincter oris externus.* 4) Vordere Schlundsenker, *Depressores faucium antici;* 10 bis 12 an der Zahl, heften sie sich in der Gegend der Rachenöffnung (fauces), an die vordere Mundhöhlenwandung, dicht neben einander an, und verlaufen geschlossen neben einander abwärts und vorwärts in die Muskelmasse der Schleierbasis (Aeusserer Ring des *Sphincter oris externus*, 1, fig. 6, Taf. IX). 5) Ausdehner des Racheneinganges *Tensores faucium* (24, fig. 6, Taf. IX). Dicht über der Anheftung der Vorderen Schlundsenker entspringend, gehen sie, 4 an der Zahl, in horizontaler Richtung und radial sich ausspreitzend (sehr ähnlich den Felgen eines Rades) zur Kap-

sel der erten Schaale; nahe über ihnen, liegen die Mündungen der Speicheldrüsen. 6) Schräge Rachenheber, *Obliqui faucium;* (25, fig. 6, Taf. IX). Es entspringt jederseits einer, von der Seite der Wandung der Rachenhöle, hinter den Anheftungen der äussersten *Tensores faucium* und schlägt sich, schräge ansteigend, über die Vorderwand der Rachenhöhle hinüber, zur entgegengesetzten Seite des Thieres, wo er sich an die Sehnenkapsel der 1-sten Schaale befestigt. Etwa in der Mitte ihres Verlaufes kreuzen sich also beide Muskeln; auf ihnen ruhen die, frei in den Schlundblutraum hineinragenden Speicheldrüsen. 7) Nervenringhalter, *Suspensor cerebri,* (26, fig. 6, Taf. IX); ein zarter unpaarer Muskel, welcher der Vorderwand der Mundhöhle in der Mittellinie anliegt. Er entspringt unten aus der Muskelmasse des *Sphincter oris externus* und steigt, vor dem Nervenringe und diesem aufliegend, in die Höhe, um sich schräge nach vorn und oben zur Sehnenkapsel der ersten Schaale zu begeben.

Schneiden wir alle diese Muskeln durch und schlagen sie zurück, so sehen wir die vordere Wand der Mund- und Schlundhöhle bedeckt mit einer Menge kleiner Muskelbündelchen, welche sich in den verschiedensten Richtungen unter einander kreuzen und in die Wandungshaut gleichsam hineingewebt sind — *Musculi faucium proprii.* Oberhalb der Speicheldrüsen ordnen sich jedoch diese, auf der Mittellinie, zu einer Art Scheitel, von dem aus sie regelmässig beiderseits nach unten und aussen herabsteigen.

Das Gewirre dieser Muskeln in der vorderen Abtheilung des Schlundblutraumes ist jedoch so gross, dass mir sehr leicht mehrere kleinere Muskelbündelchen von bestimmterem Verlaufe entgangen seyn können, da es an Exemplaren mangelte, um mit dem Messer in der Hand, das Niedergeschriebene wiederhohlt zu überarbeiten.

Ausserhalb des Schlundblutraumes, mithin schon in der Eingeweidehöhle selbst, habe ich nur folgende Muskeln auffinden können, welche ihre Wirkung mit derjenigen der schon beschriebenen, vereinigen: es sind die hinteren Schlundheber (*attollentes faucium postici*; 2, Taf. V, fig. 1.). Sie entspringen mit dünnen Enden in der Zahl von 2 bis 3 Dutzend und zu 2 gesonderten Partien vereinigt, von der oberen Mündungswand der Leberdarm-Arterie, dicht hinter dem Schlunde und neben den Schlundsäcken, steigen dann auf- und rückwärts neben dem Blättermagen, zwischen ihm und den Schlundsäcken durch, zur Kapselhaut, an die sie sich in der Gegend des Hinterrandes der 3-ten Schaale, vor dem blinden Ende des Eierstocksackes, mit verbreiterten Enden, ansetzen.

Nehmen wir nun die genaue Musterung des Darmzuges, von der uns die grosse Komplication seines vordersten Antheiles abgebracht hat, wiederum auf, und verfolgen den Magen bis zu seiner letzten häutigen Ausweitung, bevor er sich zum dickwandigen und sich gleichmässig verjüngenden Pförtnertheile zusammenzieht, so finden wir hier, (bei einem mittelwüchsigen Exemplare: 0,85 decim. von der vorderen Spitze der Reibplattenpolster und 3,0 decim. vor dem Pylorus) im Grunde der Ausweitung und neben ihrem Gekrösrande, eine trichterförmige, durch eine Art Ringfalte begrenzte, Ausstülpung,

in deren Grunde wir 3 bis 4 grosse Oeffnungen antreffen. Diese Oeffnungen halten bis 1,5 millim. im Durchmesser und sind in unregelmässiger Weise von einer Menge (mehreren Zehnden) kleinerer Oeffnungen umringt. Schlitzt man jene grösseren auf, so findet man dass sie in die Höhlung blinder Ausstülpungen führen deren Wandungen wiederum von einer Menge kleinerer Oeffnungen durchbohrt werden; es sind das Mündungen kleiner Kanäle, nämlich der Gallengänge (*ductus hepatici;* ζ, Taf. IV, fig. 3.). In diesen vereinigen sich die Ausflüsse der blinden und blasig-traubigen Enden aller Leberläppchen, welche sehr zartwandig sind und von einem feinkörnigen Inhalte strotzen, von dem das Organ die Leberfarbe erhält.

Die Leber erstreckt sich übrigens einerseits mit einigen Träubchen bis vorn an die Schlundsäcke (*l*, Taf. V, fig. 2.), andrerseits hinten in Gestalt zweier seitlicher Zipfel bis an diejenige Stelle des Mastdarmes, an der dieser unter das später zu beschreibende hintere Zwerchfell, tritt (*l*, Taf. IV, fig. 1.). An der Gekröswandung des Zwölffingerdarmes hing die, hier anliegende, Lebertraube so dicht mit dem Darme zusammen dass sie nicht anders als mit dem Messer zu trennen war und daher den grössten Verdacht erregte, es müssten hier ebenfalls direkte Einmündungen vorzufinden seyn (*l*, Taf. IV, fig. 4.); ich war aber nicht im Stande Oeffnungen nachzuweisen.

Schneidet man den Pförtnertheil des Magens, den Zwölffingerdarm und den Anfang des Dünndarmes auf, so findet man dass die Innenwand des Pförtnermagens, mit seltnen, niedrigen, jedoch sehr langen und in zusammenhängender Richtung verlaufenden Längsfalten, besetzt ist (η, Taf. IV, fig. 5.); diese Längsfalten werden bei der Zusammenschnürung des Lumens am Pförtner, dicht aneinandergedrängt, sprechen sich zugleich deutlicher aus, und erinnern so im Zwölffingerdarme nicht wenig an den Bau des Blättermagens; dabei ist der Dünndarm ganz glatt, und Faltungen lassen sich erst im Ausgange des Mastdarmes wiederfinden. Aus dem Angeführten ist einsichtlich dass es also dennoch möglich wäre dass Mündungen von Gallengängen durch jene Falten des Zwölffingerdarmes, meiner Untersuchung entzogen wurden.

7) Das Gefässsystem. Schon früher führte ich an, dass der Knäul der verschiedenen Darmschlingen, durch die ungeheure und im ganzen Verlaufe des Darmkanales zwischen-gelagerte Leber, sich zu einer einzigen compakten Masse gestalte. Suchen wir die Darmschlingen vom Gekröse zu trennen, zu entwirren und die Lebermassen gesondert darzustellen, so finden wir dass diese, untereinander sowohl als auch mit dem Gekrösrande der Gedärme, durch ein Netz höchst zahlreicher dünnwandiger Gefässchen zusammengehalten werden, welche, kapillar von den Darmwänden entspringend, in die Tiefe der Masse der Leber zwischen ihre Lappen und Läppchen dringen und durch innige Umstrickung derselben vermittelst ihrer zahlreichen Zusammenmündungen und Verästelungen, Alles zu einer einzigen Masse verbinden.

Durch Injektion überzeugt man sich leicht davon dass alle diese Gefässchen keinesweges Ausführungsgänge der Lebertrauben sind sondern die äussersten Verästelungen

eines und desselben Hauptkanales: der von uns so häufig berührten Leberdarm-Arterie. Diese verläuft, nachdem sie sich, zwischen den ihr dichtangewachsenen Schlundsäcken, zu einem Kanale von ziemlich gleichmässigem Lumen (etwa 3 Millim. Durchmesser) vererengt hat, nach unten und hinten, und legt sich dem Gekrösrande des Magens dicht an (*m*; Taf. IX, fig. 5.), so dass in dieser Gegend Lebermassen bloss auf-, nicht aber zwischenlagern. Hier, etwas hinter den Spitzen der durch Injectionsmasse aufgetriebenen Schlundsäcke, giebt die Leberdarm-Arterie einen bedeutenden Ast ab, die vordere Magenarterie (*art. gastrica anterior*; α, Taf. IX, fig. 5, Taf. IV, fig. 1.), die, als Hauptgefäss, den Gekrösrand des Magenanfanges entlang läuft und zahlreiche Aeste ringsum zu den Ausweitungen des Magens schickt. Nur wenig verdünnt nimmt nun der Hauptstamm der Leberdarm-Arterie seinen Verlauf gerade nach hinten, giebt mehrere unbedeutende Zweige zu den angrenzenden Magenwandungen, und eine ansehnlichere hintere Magenarterie, (*art. gastrica posterior*; β, Taf. IV, fig 1.), welche, zunächst dem Gebiete der vorderen, ihre feineren Verästelungen über die Magenwandung verbreitet. Bedeutend geschwächt geht der Hauptstamm der Leberdarm-Arterie immer weiter nach hinten fort, verengt sich immer mehr und mehr durch Abschicken verschiedener kleiner Aeste, bis endlich die ansehnliche Pförtnerarterie (*art. pylorica*; γ, Taf. IX, fig. 4 und Taf. IV, fig. 1.) aus ihr hervorgeht; diese dringt, zahlreiche Aeste aussendend und mit vielen Anastomosen anderer Gefässe im Zusammenhange, durch die Masse der Leber nach hinten und oben, wo sie in der Umkreisung der Darmschlinge des Pförtners oberflächlich hervortritt. Am Pförtner selbst spaltet sich die Pförtnerarterie in zwei Aeste, von denen der eine sich zum Zwölffingerdarme begiebt, der andere aber, das Pförtnerende des Magens entlang, an dessen Gekrösseite zurücksteigt; dieser letztere Ast theilt sich bald nach seinem Ursprunge in zwei Zweige, deren einer an der oberen, der andere an der unteren Fläche des Pförtners hinstreicht. Beide verbreiten ihre Aeste als Capillarnetz in zahlreichen Anastomosen über die Oberfläche des Pförtnertheiles vom Magen.

Die, nach Abgange der Pförtnerarterie, noch fortlaufenden unbedeutenden Endausläufer der Leberdarm-Arterie versorgen in vielen ästigen Verzweigungen die dünnen Därme und den Dickdarm (*arteriae intestinales*; δ, Taf. IV, fig. 1.); auf dem Wege zu diesen, umstricken sie die Leber weniger als jene, denn sie verlaufen hauptsächlich in den Gekrösblättern dieser Därme und verästeln sich auf dieser Strecke mit täuschender Aehnlichkeit in derselben charakteristischen Weise wie wir es an den *vasa mesaraïca* der Wirbelthiere zu sehen gewohnt sind.

Die capillaren Verzweigungen aller dieser Aeste der Leberdarm-Arterie, verlaufen auf der Darmwandung, jedoch unter dem serösen Blatte das diese überkleidet, daher Extravasate der Injection sich unter dieses seröse Blatt ergiessen und durch dasselbe zu Klumpen geballt erhalten werden. Die feinsten Kapillarvertheilungen sind sich nicht immer in ihrer Verästelungsweise gleich. Man mag sich die beiden Haupttypen der Ver-

ästelungsweise aus der fig. 5 und 4, Taf. IX entnehmen: hier Anastomosen, dort weit feinere Verästelungen, deren endliches Auslaufen nicht weiter zu verfolgen war. Unter dem Microscope sahe ich jedoch auch aus jenen Anastomosen viele gabelförmig gespaltene, sehr feine Aeste entspringen, die sich in die Tiefe der Darmwandung begaben und deren Endauslaufen sich ebenfalls nicht verfolgen liess.

Hier mag es am Platze seyn einige zu beachtende Aestchen der Leberdarm-Arterie anzuführen, welche aus ihr noch vor dem Abgange der vorderen Magenarterie, hervorgehen; es sind:

1) Die Blättermagenarterien (*art. psalterii*). Sie entspringen, jederseits ein Paar, noch vor Abgange der vorderen Magenarterie, gegenüber der hinteren Mündung des Blättermagens, und verlaufen parallel nebeneinander an dem Boden dieses Magens nach vorn.

2) Die Schlundsackarterien (*art. sacculorum; E*, Taf. IV, fig. 1.). Dort wo die Schlundsäcke, der unteren Mündungswand der Leberdarm-Arterie dicht anliegen, sieht man von innen eine Menge feiner Oeffnungen die Wand der Leberdarm-Arterie durchbohren; es sind Zweige, welche die Zotten der Schlundsäcke versorgen. Bei injicirten Exemplaren sieht man einen grösseren derselben, äusserlich quer in der Furche verlaufen, welche die vordere Abtheilung jedes Schlundsackes von seiner hinteren trennt.

Auf ähnliche Weise werden noch mehrere Organe des Beginnes des Verdauungskanales mit Gefässen versorgt.

Wenden wir uns nun zu dem von uns bisher noch nicht berücksichtigten hintersten Raume der Eingeweidehöhle. Zu unterst liegt in ihm, wie es uns schon bekannt ist, der Mastdarm, der gerade in der Mittellinie nach hinten verläuft, um hinter der Fusswurzel und durch sie geschützt, in die Kiemenrinne als papillenartig vorspringender After, zu münden.

Eine senkrechte, quergelegene Scheidewand, hinteres Zwerchfell (*diaphragma posticum; Z'*, Taf. VIII, fig. 3, Taf. VI, fig. 1, Taf. IX, fig. 2.), trennt, ähnlich wie am Vorderende des Körpers, die Eingeweidehöhle vollkommen von dem äussersten hinteren Raume der Leibeshöhle ab. Die an der Bauchwandung haftende Basis dieses Zwerchfelles ist besonders dick, dadurch dass hier die beiden Hautlamellen welche das Zwerchfell zusammensetzen, breit auseinandertreten, wie es in der Durchschnittsfigur Taf. VIII, fig. 3. verdeutlicht wird; je näher das Zwerchfell nach oben zur Körperwand, desto näher treten beide Lamellen zu einander, bis sie sich vereint an die Kapselwand heften. Ausser dem von hinten nach vorn durchlaufenden Mastdarme (ebend. M') und einem quer und horizontal von einer Seite zur anderen durchführenden Gefässe, hinterer Arterienbogen, (*arcus arteriosus; g'*, Taf. VIII, fig. 3, fig. 5.), wird der ganze zwischen beiden Hautlamellen enthaltene Zwerchfellraum, abermals von einer schwammigen leberfarbenen Masse, Zwerchfelllückenraum (*lacunae diaphragmatis; g*, Taf. VIII, fig. 3, fig. 5.), eingenommen, welche man als hintere Fortsetzung der, gleich anfangs, beschriebenen schwammigen Seitenlückenräume, ansehen kann und der, gleich diesen,

aus einer lockeren, überall Oeffnungen und Kanälchen zwischen sich lassenden Verwebung von Muskelfasern des Fusses zusammengesetzt wird.

Vorn liegt dem Zwerchfelle das hintere blinde Ende des Eierstocksackes an, hinten aber das Herz des Thieres auf, dessen obere Wandung dicht an die Schaalenkapseln der 8ten und 7ten Schaale stösst. Das Herz hat die Form wie sie durch die fig. 2, Taf. IX, wiedergegeben wird. Die einfache unpaarige Kammer (H) geht vorwärts in die Aorta (A) über, welche dicht unter der Kapselwand in der Mittellinie der Rückenwand nach vorn verläuft. Jederseits an ihrem hintersten Ende, und dann noch etwa in der Mitte ihres Verlaufes, nimmt die Herzkammer eine Mündung der paarigen Vorkammern (H′ ebend.) auf, welche mithin das Blut durch doppelte Verbindungsöffnungen in die Herzkammer leiten. Die hintere Hälfte der Herzkammer erscheint im leeren Zustande als dreiseitiges Prisma, das den einen der scharfen Ränder nach oben kehrt; die vordere Hälfte, ist von oben nach unten flach zusammengedrückt. Im stark injizirten Zustande verschwindet der Unterschied zwischen vorderer und hinterer Hälfte, und die Herzkammer dehnt sich zu einem birnförmigen weit nach vornhin überragenden Sacke aus, dessen breiteres Ende nach vorn schaut und dessen hinterer Hälfte jederseits eine Vorkammer von untenher anliegt. Die beiden hinteren blinden Enden der Vorkammern, lagern, zu beiden Seiten, dicht über und neben der Afterportion des Mastdarmes. Ziemlich in der Mitte ihrer Länge hängt die obere Wand der Herzkammer auf das Festeste dem Zwischenraume der 6ten und 7ten Schaale an und es scheint als dringe hier ein Gefäss, Mantelarterie *(art. pallii)* nach aussen hin.

Auch die untere Wand der Herzkammer ist mit der darunterliegenden Haut des Zwerchfelles verwachsen; verstärkt wird dieses Zusammenhängen durch mehrere kleine Gefässe, Afterarterien (*art. anales*; *a*′, Taf. VI, fig. 1.), die im Grunde der Herzkammer als kleine Oeffnungen sichtbar sind und in die Afterportion des Mastdarmes auszulaufen scheinen. Seitlich neben diesen Oeffnungen und etwas höher als diese gelegen, sieht man noch einige kleine Oeffnungen, welche das Blut zum Mantelrande und zur letzten Schaale führen mögen. Auch die Vorkammern sind an ihren Seiten auf das Festeste verwachsen, übrigens jedoch freiliegend. Im Inneren der Herzkammer wird die Kraft der Wände durch quer über die Höhlung hinüber verlaufende Balkenmuskeln *(trabeculae carneae)* verstärkt.

Aus dem Herzen entspringt nach vorn hin, als Fortsetzung desselben, die Aorta mit festen glänzend sehnigen Wandungen (A, Taf. VIII, fig. 2, 3, 4, 5.). Ihre untere Wand schaut in das Innere des Eierstocksackes hinein, dessen Hülle sich, von unten her, seitlich an die Aorta ansetzt; die obere Wand liegt der Kapselwand dicht an. Mit fast ungeschmälertem Lumen verläuft so die Aorta nach vorn, wo sie in der Gegend des Zwischenraumes zwischen erster und zweiter Schaale, von oben in den Schlundblutraum (*m*″) hinein mündet (s. Taf. VIII, fig. 5.); während dieses Verlaufes giebt sie in ihrer ganzen Länge, durch ein Sieb feiner Oeffnungen ihrer Unterwand, sehr zahlreiche Gefäss-

chen zum Inneren des Eierstocksackes, die Eierstockarterien (*art. ovarii*; *o*, Taf. VII, fig. 3.), ihre obere Wand aber, heftet sich an jeden Schaalenzwischenraum unzertrennlich an, indem ein dicker Ast, Mantelarterie, daselbst senkrecht in die Höhe steigt und sich sogleich in zwei Aeste spaltet die ihre feinen Verweigungen in die Mantelsubstanz hineinsenden. Das, sind alle Gefässe welche ihren Ursprung aus der Aorta selbst nehmen.

Untersuchen wir die Wandungen des Schlundblutraumes genauer, so finden wir dass ausser der Aorta und der Leberdarm-Arterie, jederseits noch 2 grössere Oeffnungen in die Höhlung des Schlundblutraumes hineinmünden (*k'*, *i'*, Taf. VIII, fig. 5.); sie halten 1 bis 2 millim. im Durchmesser und finden sich hinten in der Seitenwandung des Schlundblutraumes, nach aussen neben den Schlundsacköffnungen und in ziemlich gleicher Höhe mit ihnen. Beide in Rede stehenden Oeffnungen, führen in Kanäle von bedeutendem Durchmesser, welche, parallel zu einander, im Inneren jedes schwammigen Seitenlückenraumes, nach hinten verlaufen. Ihre Lage werden wir uns um Vieles verdeutlichen können, wenn wir das Thier auf den Rücken legen und von den Kiemen ausgehen.

Führen wir nämlich, dicht den Aussenrand aller Kiemenblätter entlang, in der Kiemenrinne einen Längsschnitt, so gelangen wir, nach Durchschneidung einer dünnen Haut, in einen sehr glattwandigen Kanal, Kiemenvene (*vena branchialis*; K, Taf. VIII, fig. 1 und 5), welche mit einem spitz auslaufenden dünnen blinden Ende vorn über dem ersten Kiemenblatte beginnt, und, den Kiemen von der Aussenseite dicht aufliegend, sich nach hinten allmählig erweitert bis sie endlich, über dem letzten Kiemenblatte, mit einem stumpf abgeschnittenen blinden Ende schliesst. In regelmässiger Entfernung von 1 bis $1\frac{1}{2}$ millim. von einander, ist der Boden dieser Kiemenvene von kleinen Oeffnungen durchbohrt (Taf VIII, fig. 5.), den Mündungen der Kiemenblattvenen (s. oben Beschreibung der Kiemenblätter). Nach innen und oben liegt der Kiemenvene, in ihrem ganzen Verlaufe, die Kiemenarterie (*arteria branchialis* K', Taf. VIII, fig. 1 und 5.) als ein noch etwas weiterer Kanal dicht an; sie endet aber nach vorn zu keinesweges blind, sondern geht in die untere jener beiden seitlichen Oeffnungen aus, welche wir früher im Schlundblutraume bemerkt haben; hinten verläuft sie sich, nachdem sie die Kiemenarterie bis zu ihrem hinteren blinden Ende begleitet hat, in einem schwammigen Raume dem Afterlückenraume (*lacunae anales*; *d*, Taf. VIII, fig. 5.), den man als eine hintere Fortsetzung des Seitenlückenraumes ansehen kann. Der Afterlückenraum liegt über der Kiemenrinne hinter den letzten Kiemenblättern, und erstreckt sich bis in die Nähe des Afters; nach innen hängt er mit den Höhlungen des schwammigen Zwerchfelllückenraumes zusammen. Die Kiemenarterie selbst (siehe K', Taf. IX, fig. 3.) ist also, wie man aus dem Angeführten ersieht, eine kanalartige Höhlung im Grunde des Seitenlückenraumes; daher bestehen auch ihre Wandungen bloss aus einer gegenseitigen Verflechtung der, die Seitenwandungen hinansteigenden, Fortsetzungen der queren Mus-

kelbündel des Fusses. Die Richtung der Muskelfasern und Muskelbündel im Seitenlückenraume, ist daher auch entweder senkrecht oder diagonal, nie aber horizontal.

Im Grunde dieser Wandungen des Kiemenarterienkanals entsteht, durch Auseinandertreten der sie bildenden Muskelbündel, wiederum eine regelmässige Reihe kleiner Oeffnungen, es sind die Mündungen der früher erläuterten Kiemenblattarterien. Nach oben hin dagegen ist die Kiemenarterie, durch eine Menge unregelmässiger mitunter bedeutenderer Oeffnungen, in Verbindung mit einem anderen, völlig analogen, innerhalb des Seitenlückenraumes sich furchenden Kanale von noch bedeutenderem Lumen, nämlich der Seitenarterie (*art. lateralis*; *i'*, Taf. VIII, fig. 5; Taf. IX, fig. 3.). Diese mündet dicht über der Kiemenarterie in den Schlundblutraum, verläuft von hier parallel über der Kiemenarterie nach hinten und verbindet sich, entsprechend der Gegend der Vorderwand vom hinteren Zwerchfelle, mit der Kiemenarterie ihrer Seite; als vereinigter Stamm, hinterer Arterienbogen (*arcus arteriosus*; *g*, Taf. VIII, fig. 3 und 5.) schlagen sie sich nun nach innen, verlaufen bogig quer durch den Zwerchfellraum hinüber, um mit ihrem Analogon (der anderen Seite) zusammenzustossen.

Wie schon früher angeführt, haben sowohl Kiemenarterie als Seitenarterie keine besondere Gefässhaut, stehen auch nach allen Richtungen hin durch Lücken mit dem Reste des Seitenlückenraumes in freier Verbindung; auch münden in sie grössere und kleinere festwandige Gefässkanäle, welche in der dichten lederartigen Substanz der Mantelhülle ausgehöhlt sind; diese Mantelarterien scheinen mitunter stumpf und blind in der Substanz des Mantels zu enden. So erscheinen sie mir wenigstens bei nicht injizirtem und injizirtem Exemplare, auch lassen sich auf den Schnittflächen die man von aussen her in die Mantelbedeckung führt, nur höchst selten Kanälchen entdecken; jedoch macht hievon die Substanz des Mantels, vorne und äusserlich von der ersten Schaale eine Ausnahme, wo ich, nach einer Injektion des Schlundblutraumes, die Ledersubstanz des Mantels voller injizirter Gefässkanälchen sah, welche sich auf einem von aussen geführtem Schnitte, in Gestalt feiner Punktirungen darstellten.

Nach hinten und aussen von dem Uebergange der Kiemenarterie und der Seitenarterie in den hinteren Arterienbogen, geht aus der Kiemenvene, nahe beim Uebergange derselben in den Zwerchfelllückenraum, ein, sich bogenförmig durch den Seitenlückenraum nach oben und innen schlagender, Kanal und mündet von unten her in das vordere Ende der Vorkammer seiner Seite. Nach vorn und innen von dieser Mündung erblickt man im Diaphragma eine Oeffnung (T, Taf. IX, fig. 2.), durch welche, hineingespritzte Injektionsmasse in die Seitenlückenräume dringt. Ob diese Oeffnung das abgerissene Ende irgend eines von mir übersehenen Gefässes (Lebermagenvene??) gewesen oder nicht, vermochte ich nicht zu entscheiden.

Den schwammigen Seitenlückenraum haben wir bisher im Allgemeinen als einen auf den Durchschnitt dreieckigen Raum kennen gelernt, der dicht über der Reihe der Kiemenblätter seinen grössten Umfang erreicht, die Seiten hinansteigend sich aber mehr

und mehr verjüngt, so dass er im Ganzen in der Höhe des Beginnes der Schaalenkapseln aufzuhören scheint. Dieses Letztere ist jedoch nicht der Fall, da man bei genauerer Untersuchung findet dass die schwammige Substanz des Seitenlückenraumes sich in regelmässigen Zipfeln, hinter dem Rande der queren Schaalenmuskeln hinauf, zu jedem Schaazwischenraume begiebt und oft sogar auf der oberen Fläche der Schaalen noch zu verfolgen ist (*i*, Taf. VIII. fig. 5.). Ihre Höhlungen haben hier direkte Gemeinschaft mit den sogleich genauer zu beschreibenden Kapsellückenräumen (*lacunae capsulares*; *p*, Taf. VIII, fig. 5 und 2.). Schlagen wir nämlich wiederum den gleich anfangs betretenen Weg der Untersuchung ein und suchen, nach Spaltung des Mantels in der Mittellinie und nach Entfernung der so entblössten Schaalen, durch Aufschlitzen der (unteren) Kapselwand in die Aorta hineinzudringen, so finden wir dass diese über der Aorta befindliche Kapselwand, welche bei oberflächlicherer Betrachtung einfach schien, aus zwei übereinander gelagerten sehnigen Hautlamellen zusammengesetzt ist, zwischen denen sich hohle Räume bilden. Nach Durchschneidung der obersten dieser Lamellen — als der unteren Kapselwand im engeren Sinne des Wortes — gelangen wir zu sehr flachen Räumen, welche in ihrer Form dem Umrisse jeder Schaale entsprechen. Die Wandungen dieser Kapsellückenräume (*p*, Taf. IX, fig. 1.) werden untereinander durch zahlreiche, unregelmässige und kurze d. i. 1 bis 5 millim. lange Fädchen, *Trabeculae*, hin und wieder dicht an einander gehalten, so dass diese Räume selbst bei forssirter Injektion ihre flache Form nicht aufgeben können. Die in die Leibeshöhle hineinschauende untere Wand dieser Kapselbluträume ist, in dem spitzen Winkel der vor jedem schrägen Schaalenmuskel entsteht, vielfach von kleinen Oeffnungen durchbohrt, welche direkt in die Eingeweidehöhle hineinführen (*p'*, Taf. IX, fig. 1.). Hin und wieder vergrössert sich eine Einzelne dieser Oeffnungen; namentlich aber eine am Hinterrande des 5ten schrägen Schaalenmuskels, wo sie bis 1,5 millim. im Durchmesser erreicht (*p*'*, Taf. IX, fig. 1.). Diese innere Wand jedes Kapsellückenraumes hängt mit den Seiten der oberen Aortawand fest zusammen, lässt aber zwischen sich und dem mittleren Theile der oberen Aortawand einen freien Raum, der seitlich mit den Kapsellückenräumen zusammenhängt, bei jedem Zwischenschaalenraume aber spitz und blind endigt. Es ist wichtig diesen Raum zu kennen, da er durch einen Einschnitt betrachtet, der Aorta ähnlich sieht und zu Missgriffen bei der Injektion Veranlassung bietet.

So verhielten sich die äussersten Verzweigungen des Seitenlückenraumes nach oben; aber auch nach unten hin setzt er sich in die Substanz des Fusses fort. Seine Lage ist hier unter den Bauchwandmuskeln, zwischen diesen und den Kriechmuskeln des Fusses; die erstere Wand ist dünn, die letztere etwa 3 millim. dick, und eben so viel beträgt etwa die Dicke des gefüllten schwammigen Fussraumes. Auch hier gestaltet sich, in der Substanz des Fusses und mitten im schwammigen Fusslückenraume (*lacunae pedis*; *i''*, Taf. VIII, fig 2 und 3.), die Höhlung jederseits zu einem Längskanale, Fussarterie (*arteria pedis: i''*, Taf. VIII, fig. 1.) der nach vorn bis unter das vordere Zwerchfell

hinten aber nur bis in das 5te Sechstel der Gesammtlänge des Fusses reicht. Besondere Einmündungen der Fussarterien in andere Gefässe, fand ich nicht, aber es scheint mir dennoch als ergiesse jede Fussarterie ihren Inhalt, durch sehr seltene und höchst feine Oeffnungen zwischen den queren Strängen der Bauchwandmuskeln hindurch, zuweilen unmittelbar in die Eingeweidehöhle; jedoch bin ich nicht vollkommen sicher darüber, ob es nicht Extravasatdurchbrüche meiner Injektionsmasse durch das Bauchfell waren.

Alle die bisher aufgeführten Räume, standen untereinander in gewissem Zusammenhange; ausser diesen sind mir aber noch Kanälchen zu Gesichte gekommen, deren Zusammenhang mit den übrigen Gefässen oder Räumen mir nicht klar geworden. Namentlich lässt sich erstens: in der Substanz der Mantelhülle, an ihrer unteren Randfläche da wo diese an ihrer Innenkante sich nach oben schlägt um die Kiemenrinne zu bilden, ein Kanal, Randgefäss (*vas marginale*; e'', Taf. VIII, fig. 1 und 2.) nachweisen, das ich bei mehreren Exemplaren des *Ch. tunicatus* als völlig in sich geschlossenen Kanalring, im gesammten Umkreise der Anheftungsfläche des Thieres, verfolgen konnte; bei *Ch. Stelleri* gelang es mir nur ihn vorn an dem Theile des Mantelrandes zu sehen der den Kopf schützt.

Zweitens umgiebt ein kleiner bogiger Kanal (f', Taf. VIII, fig. 2.) das Maul von vorne; er liegt zwischen dem Schliessmuskel des Maules und der Basis des, diesen umgebenden, Schleieransatzes und scheint mir als vorderer Vereinigunsbogen der *arteriae branchiales* angesehen werden zu müssen, da es mir ein Mal gelang, ihn von der *art. branch.* aus, mit Injektionsmasse zu füllen.

8) Die Bauchfellfalten, die Nieren und die Geschlechtsorgane. Es bleibt uns noch die Beschreibung einer kleinen Nachlese die in der Eingeweidehöhle zu halten ist, und dann schliesslich die des Eierstocksackes, übrig. Fürs Erste möchte ich auf die Falten des Bauchfelles aufmerksam machen, welche den Uebergang desselben von den Eingeweidsäcken zur Bauchwand vermitteln; es sind deren zwei: die vordere Bauchfellfalte (*lig. periton. antic.*; g', Taf. VI, fig. 2.) schlägt sich als querliegende Haut an der unteren Fläche, von den am meisten nach vorn belegenen Sackabtheilungen des Magens, hinüber zur unteren Bauchwandung nahe hinter die Basis des vorderen Zwerchfelles. Die hintere Bauchfellfalte (*lig. perit. postic.*; g, Taf. VI, fig. 2.) geht, der vorderen analog, als breite Haut die jederseits durch halbmondförmige Ausschnitte begrenzt wird, vom hinten belegenen Pförtnertheile des Magens zur Basis des hinteren Zwerchfelles. Trotz aller angewandter Aufmerksamkeit konnte ich in diesen Bauchfellfalten keinen Uebergang von (venösen) Gefässen zur Bauchwandung entdecken. Unter starken Vergrösserungen des Mikroscopes zeigten sich bloss Spuren von mit hinüberstreichenden Muskelfasern.

Das worauf ich ferner die Aufmerksamkeit künftiger Beobachter lenken möchte, sind drüsige Organe von sehr bedeutendem Umfange, die ich Nieren (*renes*; N, Taf. VI, fig. 1.), benannt habe.

Sie waren bei allen von mir untersuchten Chitonarten sehr ausgesprochen vorhanden und hatten immer dieselbe Erstreckung wie bei dem vorliegenden *Ch. Stelleri.* Dem blossen Auge erscheinen sie als ein sehr breiter sammtartiger Ueberzug auf der glänzenden Sehnenmasse der Bauchmuskeln, der nur die Mittelfläche der unteren Bauchwand frei lässt, die Seiten derselben aber und einen Theil der Seitenwand der Eingeweidehöhle, in Hufeisenform derart überzieht, dass jeder Schenkel dieses Hufeisens, nahe hinter dem vorderen Zwerchfelle entspringend, nach hinten geht, und sich mit seinem Genossen auf der Vorderwand des hinteren Zwerchfelles zu einem geschlossenen Bogen vereinigt.

Die Lage dieser Drüsen ist übrigens hinter dem Bauchfelle d. h. dicht an dessen äusserer, dem Seitenlückenraume zugewandter, Fläche. Einzelne Verästelungen derselben scheinen sich mit ihren blinden Traubenenden in die schwammigen Seitenlückenräume hinein zu verkriechen; im Ganzen aber sind sie völlig flach und gleichsam dem Bauchfelle aufgeklebt. Die blinden Endausstülpungen begrenzen den oberen und unteren Rand dieses Drüsenbandes, und fliessen einerseits von oben und andrerseits von unten her, gegeneinander in einen gemeinschaftlichen, höchst dünnwandigen und die Mitte der Gesammtbreite der Drüse entlang laufenden Längskanal zusammen, den ich nur stellenweise verfolgen, dessen Mündung ich aber auf keine Weise entdecken konnte; jedenfalls möchte es ausgemacht sein, dass Letztere am hinteren Zwerchfelle zu suchen ist. Die Zartheit der Wandungen und ihre Nähe zu den stets vorerst faulenden Gedärmen setzt sie, bei Spiritusexemplaren, zu sehr der Verderbniss aus, als dass es möglich gewesen wäre hierüber ins Reine zu kommen. Die durchbrochenen Oeffnungen, in der Haut welche die Verästelungen dieser Drüse untereinander verbindet, und die Zwischenräume zwischen den dünnen fadenförmigen Hautfältchen welche den einzelnen blinden Enden gleichsam als Aufhängebänder dienen (siehe N′, Taf. VII, fig. 5.), sind übrigens keine Verbindungsöffnungen zwischen der Eingeweidehöhle und den Seitenlückenräumen, sondern unter ihnen verläuft, undurchbrochen, noch eine besondere seröse G e f ä s s h a u t des Seitenlückenraumes; man stellt letztere übrigens beim Präpariren leichter am hinteren Körperende gesondert dar, als am vorderen. Injektionen die vom Seitenraume aus in die Eingeweidehöhle überführten, ergaben sich immer deutlich als Extravasate.

Wir haben schon früher den Eierstock als einen völlig für sich bestehenden Sack des Bauchfelles kennen gelernt; wir haben ferner, bei Gelegenheit der Beschreibung der Aorta, gesehen dass wir die untere Wand der Aorta zugleich als eine Art Aufhängeband des Eiersackes ansehen können, indem sich hier das Bauchfell der Leibeshöhle sogestalt auf den Eiersack hinüberschlägt, dass die untere Aortawand zugleich die oberste Wand des Eierstockes vorstellt. Durchschneiden wir den Wulst den der Eierstock bildet, in querer Richtung (siehe Taf. VII, fig. 2.), so sehen wir, wie die, aus der siebartig durchbrochenen unteren Wandung der Aorta entspringenden, E i e r s t o c k g e f ä s s e frei in eine Höhlung hineinragen in welcher sie sich fein und immer feiner dichotomisch verästeln, bis endlich jede letzte dichotomische Kapillarbifurkation, eine der dreieckigen Hautzotten

(*villi ovariorum*; E''. Taf. VII, fig. 2 und 4.) zwischen sich fasst, welche das ganze Innere der Eiersackwandungen besetzen. Diese dreieckigen Hautzotten entspringen, dicht neben einander gedrängt, mit breiter Basis von der Eiersackwandung; man hat sie als eine besondere Art von Falten dieser Innenwandung anzusehen, in welche Falten aber diejenigen Muskelfasern welche unter dem Microscope in der Eiersackhülle sichtbar werden, nicht hinübergehen. Das spitze, in die Höhlung des Eiersackes frei hineinragende Ende der Zotten wird, wie gesagt, jedesmal von einer Bifurkation eines Eierstockkapillargefässes zwischengefasst; diese Bifurkation verläuft, jede Zottenfalte umrandend, zu deren Basis hinab, zerästelt sich hier in Kapillargefässe und diese verbinden sich dann netzartig unter einander auf der Wandung des Eiersackes selbst. Letztere Anastomosen habe ich aber, (wegen anhängender Trübung) nicht bei *Chit. Stelleri* sondern bei *Chit. Pallasii* gesehen, dessen Eierstöcke übrigens vollkommen denselben Bau zeigen (siehe mein Reisewerk. Bd. II. Molluskentafel *Ch. Palasii*). Die Zottenfalten entspringen im ganzen Umfange des Eiersackes mit Ausnahme des mittleren Theiles der oberen Wand, wo die Eierstockgefässe aus der Aorta hervortreten, so wie auch mit Ausnahme eines Striches von ein paar millim. Breite jederseits neben der Aorta, wo die Eiersackwandung schlicht ist, bis die Zottenfalten mit einer genau und scharf begrenzten Linie beginnen (siehe E'' Taf. VII, fig. 3.). Der oben gegebenen Beschreibung gemäss, ist es einleuchtend dass die Zottenfalten sich in verschiedene Gruppen zusammenthun, deren jede allen Endverästelungen entspricht die von einem bestimmten gegebenen Eierstockgefässe ausgehen (siehe *o*, Taf. VII, fig. 2 und 4.). Die Eier des Thieres liegen zwischen den Zotten, an deren Basis.

Vor dem hinteren blinden Ende des Eierstockes gehen von seiner Unterwand zwei sehr dünnwandige Kanäle, Eileiter (*oviductus*; E', Taf. VII, fig. 1; Taf. VI, fig. 1.), jeder schräge nach aussen und unten; sie liegen anfangs der Vorderfläche des Zwerchfelles an, treten dann in den Zwerchfellraum hinein um, vom Inhalte des schwammigen Zwerchfelllückenraumes umspült, zur Kiemenrinne zu gelangen. In diesem Endtheile ihres Verlaufes befinden sie sich dicht vor den in die Vorkammer sich begebenden Kiemenvenen und Kiemenarterien, deren Bogen sie von hinten her umfasst (s. E', Taf. VII, fig. 1 rechts). In die Kiemenrinne mündet jeder Eileiter auf seiner Seite, nachdem er sich stark verengt, als kleine, kaum $^1/_2$ millim. im Durchmesser haltende Oeffnung, etwa in der Entfernung von 1 bis 2 millim. einwärts von dem sechst- oder siebent- vorletzten Kiemenblatte.

So gestaltet fand ich den Eierstock bei zweien der von mir untersuchten Exemplare. Das dritte, das übrigens im Baue des Eierstockes vollkommen mit den anderen übereinstimmte, trug, statt der einfachen Eileiter, auf dem hinteren Ende des Eierstockes ein mächtiges paariges Organ, Schleimdrüse (*gland. visci*), das auf Taf. VII, fig. 1, S', in natürlicher Grösse abgebildet worden. Diese Schleimdrüse liegt unter dem Beginne der Aorta und auch unter der Herzkammer wenn diese ausgedehnt ist, doch trennt sie das zwischentretende Zwerchfell von einander. Jederseits besteht sie aus drei Drüsenlappen deren mittelster den Eileiter, in dem oben erläuterten Verlaufe, nach hinten abschickt. Die Oberfläche der

Schleimdrüse sieht traubig-granulirt aus; auf den Durchschnitt ergab sich der Inhalt als aus einer schleimig viskösen, selbst bei den stärksten Vergrösserungen gestaltlosen Masse, bestehend.

9) Die Nerven. Die Untersuchung der übrigen Systeme hatte es mir nicht erlaubt den Nerven eine vorzügliche Aufmerksamkeit zu widmen und ich kann über dieselben nur Folgendes, das gelegentlich mitgenommen wurde, angeben.

Auf dem *sphincter oris internus* und den untern Enden der *depressores faucium antici* auf, ruht, im vorderen Blutraume, der breite vordere grosse Nervenring (*Collare; α*, fig. 6, Taf. IX), ein flaches fast senkrecht stehendes Band, das wir uns wahrscheinlich als aus zwei vorderen Nervenknoten (*gauglia cerebralia*) zusammengeflossen, zu denken haben. Eine grosse Menge in regelmässigen Abständen von einander entspringender Nervenästchen, Lippennerven, (*Nervi labiales, β*, fig. 6, Taf. IX) gehen vom unteren Rande dieses Nervenringes ab, zu den Umgebungen des Maules, indem sie in die Muskelmassen des Kopfes hineindringen, und sich hier verästeln. Diesen gegenüber, entspringen vom oberen Rande dieses Nervenringes eine Menge, den Lippennerven entsprechender, Tastnerven, (*nervi tactus; γ*, fig. 6, Taf. IX) welche unterhalb der ersten Schaale zu dem Vorderende der Mantelhülle treten, und sich dort verästeln.

An den Seiten verschmälert sich der Nervenring in seinem Verlaufe nach hinten zu, bis er jederseits am hinteren Rande der unteren Anheftung der seitlichen Kopfheber (*Levatores capitis laterales*), zu einem ansehnlichen hinteren Knoten (*ganglion pedibranchiale; δ*, fig. 6, Taf. IX), anschwillt. Aus diesem hinteren Knoten entspringen:

1) Die beiden Kiemennerven (*Nervi branchiales; ε*, fig. 6, Taf. IX), welche gleichsam als Fortsetzung des vorderen grossen Nervenringes nach hinten gehen, in den Seitenlückenraum eindringen, und hier, fortwährend dicht der Kiemenarterie anliegend, bis nach hinten verlaufen, und auch noch in der Gegend der letzten Kiemen von ansehnlicher Stärke sind. Während dieser Verlaufes geben sie regelmässige Aestchen, Kiemenblattnerven, (*nervi lamellares; ζ*, fig. 6, Taf. IX), zu jedem Kiemenblatte und, diesen gegenüber, kleine Aestchen für den Seitenlückenraum, ab.

2) Zweitens entsprint aus jedem hinteren Knoten ein Nervenast der neben der vorderen Abtheilung des *Sacculi faucium* in die Eingeweidehöhle nach hinten dringt und sich in der Niere zu verzweigen scheint indem er neben jedem Ende des bogigen Muskels der dem vorderen Zwerchfelle zur Anheftung dient, sich in die Tiefe begiebt, Nierennerve, (*Nervus reualis; η*, fig. 6, Taf. IX).

3) Geht ein Nervenast, Zungennerve (*Nervus lingualis; ι*, fig. 6, Taf. IX), nach hinten, den Seitwärtszieher der Mundhöhle (*Abductor cavi oris*) entlang, zu dem Grunde der Mundhöhle, vor dem Durchbohrer vorbei, giebt hier kleine Aestchen ab, verzweigt sich in der Zunge, und scheint sich mit seinem von der anderen Seite entgegenkommenden Paare, zu verbinden.

*

4) Steigt jederseits aus dem hinteren Knoten ein starker Nervenast, Eingeweidenerv (*Nervus splanchnicus*; $\varkappa$, fig. 6, Taf. IX) zwischen dem seitlichen Kopfheber und der Mundhöhlenwandung, letzterer fortwährend dicht anliegend, in die Höhe und zugleich etwas nach vorn; zwischen der Anheftung der *Tensores* und *Obliqui faucium* steigt er hindurch in die Höhe und schwillt sogleich zu einem kleinen Nervenknoten, Rachenknoten (*ganglion faucium*; λ, fig. 6, Taf. IX) an. Aus diesem kleinen Rachenknoten entspringen: a) der Rachenbogen (*arcus faucium*; *o*, fig. 6, Taf. IX) der als vorderer Verbindungsbogen quer von einem Rachenknoten zum anderen hinüber führt; er giebt nach unten zwei kleine paarige verzweigte Aestchen für die vordere Wand der Rachenhöhle. b) der Speicheldrüsenbogen (*arcus salivalis*; π, fig. 6, Taf. IX) der etwas höher als der vorige ansteigend, ebenfalls zu entgegenkommenden Aesten der anderen Seite hinüberführt; auf dem Ausführungsgange der Speicheldrüse schwillt er zu einem sehr unbedeutenden Knötchen an, welches nach oben einen kleinen Nerven für die Speicheldrüse abgiebt, nach unten aber zwei convergirende Aestchen zum Rachenbogen abschickt. c) Der Schlundnerv, (*Nervus faucium*; ϱ, fig. 6, Taf. IX); er steigt als stärkerer Nervenast jederseits an der Wandung der Rachenhöhle in die Höhe und giebt eine Menge rispenartig verzweigter Aeste ab, welche sich in dieser Wandung vertheilen und auf der Mittellinie, wo sie besonders zahlreich sind, zu anastomosieren scheinen. d) Der Reibplattenbogen (*arcus radulae*; σ, fig. 6, Taf. IX). Es ist der stärkste aus den Rachenknoten entspringende Ast, und er lässt sich als die Fortsetzung des Eingeweidenerven ansehen. Er entspricht, als hinterer Bogen, den so eben angeführten vorderen oberen Nervenbogen, und hat seinen Verlauf im Polsterraume, an der Innenseite der Gabeläste des Reibplattenkrümmers, vor dessen Gabelung er mit dem Genossen von der anderen Seite her, in einem Bogen zusammenfliesst. Während dieses Verlaufes giebt er noch hinten zwei ziemlich bedeutende Aeste ab, welche zwischen die, die Schlundblasen umspinnenden Muskeln treten und sich dort verzweigen, Schlundblasennerven (*Nervi folliculorum*; τ, fig. 6, Taf. IX). Aus dem Bogen selbst gehen zwei parallele Nerven nach hinten ab und begeben sich vor der Gabelung des Reibplattenkrümmers in die Tiefe der Reibplattenscheide: ich nenne sie die Magennerven (*Nervi gastrici*; *n'*, fig. 6, Taf. IX), da sie, wie mir scheint, die Wurzeln derjenigen Nerven sind welche ich an einem anderen Präparate auf der Wandung des Magens verfolgte,

Diese Letzteren (siehe *n'*, fig. 2, Taf. V) traten paarig jederseits unter den hinteren Abtheilungen der Schlundsäcke hervor, verliefen hier von unten her dicht an dem unteren Leberlappen, und zertheilten sich in verschiedene Aeste die sich auf der Oberfläche der Magenhaut ausbreiteten. Man findet sie vorzugsweise auf der nach oben schauenden Fläche der Magenwandungen wo sie leicht an ihrer weisslichen undurchsichtigen Farbe und an den Knötchen zu erkennen sind zu denen sie von Zeit zu Zeit anschwellen.

Deutung des auseinandergesetzten anatomischen Befundes.

Nachdem ich voranstehend die Untersuchungen über die Organisation meines *Chit. Stelleri* in rein anatomischem Gange auseinandergesetzt und es geflissentlich vermieden habe, die objectiven Resultate durch Erklärungen, welche immer den Reflex des subjectiven Standpunktes an sich tragen, zu trüben, sey es mir jetzt erlaubt die gewonnenen Resultate von dem Gesichtspunkte aus zu beleuchten von dem ich sie aufgefasst. Damit soll jedoch keinesweges gesagt seyn dass jenes die unwandelbaren Resultate, dieses der stets sich ändernde Antheil solch einer Abhandlung sey. Ich bin überzeugt dass eben so sehr meine anatomischen Untersuchungen durch einen Nachfolger dem mehr Exemplare oder gar lebende Thiere zu Gebote stehen werden, ansehnlich verbessert werden müssen, als es auch andrerseits feststeht dass die Grundlagen unserer vergleichend-anatomischen Ansichten, feste Stützpunkte in sich tragen, an welche das neu dargebotene Material sich im Laufe aller künftiger Jahrhunderte anreihen muss. Material und Ansichtsweise müssen aber jedes Mal getrennt werden um dem Nachfolger eine ungetrübte kritische Einsicht in das Fundament zu gestatten, das er seinem neuen Baue zur Grundlage nehmen soll.

Verfolgen wir auch hier im Allgemeinen den bei der anatomischen Untersuchung zu Grunde gelegten Gang und beginnen folglich mit den Körperbedeckungen.

Durch die, sich zusammenhängend über den ganzen Rücken schlagende, Mantelbedeckung ist unser *Chit. Stelleri* strenge von allen übrigen vorhandenen Chitonen geschieden, vielleicht jedoch mit Ausnahme des einzigen *Chit. amiculatus Pall.* Es ist aber keine strenge gesondert dastehende Anomalie, sondern offenbar nur eine bis zum völligen spurlosen Zusammenfliessen verstärkte Wucherung des Mantelrandes, und leitende Uebergangsformen hiezu, können in Menge nachgewiesen werden. Höchst auffallend, und mir bisher in der Thierreihe völlig unbekannt, sind die Bündel von Borsten in der Oberhaut, welche nirgends hervortreten. Wir müssen sie offenbar als rudimentäre Anlagen jener Borsten und Haare betrachten, welche den Mantelrand einer ganzen Reihe Arten, von den übrigen Chitonen unterscheiden. Weder zur Bewaffnung, Bekleidung oder d. m. tauglich, würden sie als völlig verfehlte Organisationsrudimente erscheinen, wenn nicht das Vorkommen mikroscopischer, rings in Zellwandungen eingeschlossener, Borsten oder Dörnchen als eine bei den Chitonen allgemeine Bildungsweise der Oberhaut (durch die vorliegende Arbeit) nachgewiesen wäre, was auf eine entwickelungsgeschichtliche oder funktionelle Bedeutung hinweist, die sich einstweilen noch nicht errathen lässt. Wenn der Bau des Mantels allein noch nicht genügte, das vorliegende Thier als eine Untergattung von den übrigen Chitonen zu sondern, so reicht dazu schon die Eigenthümlichkeit im Baue der Schaalen an und für sich, vollkommen aus. Der *Chit. Stelleri* ist die einzige Species des ganzen Geschlechtes, deren Schaalen sich durch Ansatz um einen centralen Nabel *(umbo centralis)* herum, bilden. Die (freilich nur unter dem Microscope

sichtbaren) Anwachsstreifen formiren sich in Gestalt von gewellten und gebuchteten concentrischen Ringlinien; die Zunahme des Wachsthumes geschicht also ringsherum, während bei allen übrigen Chitonen bloss nach vorn hin klammerförmige Schichten beim Wachsthume angesetzt werden, mithin der Primordialtheil der Entwickelung d. h. der Nabel, immer auf dem hinteren Rande selbst, aufsitzt (*mucro s. umbo posticus*).

Betrachten wir uns jetzt das Verdauungssystem genauer. Es gilt bisher in der Wissenschaft der, in alle Lehrbücher übergegangene, Satz: «Magen, bei Chiton einfach». Dieser Ausspruch stützte sich auf die Forschungen Cuvier's und Poli's. Meine vorliegend mitgetheile Anatomie beweist dass dieser Spruch keineswegs allgemein giltig ist, da der *Chit. Stelleri* einen höchst zusammengesetzten Magenbau hat, durch den er sogar den zusammengesetzten Bau den Meckel bei *Pleurophyllidia* beschrieben, weit übertrifft. Da mir wohlbekannt ist dass der Bau des Magens bei den Mollusken häufig unter ganz nahe verwandten Arten sehr variirt, so bin ich keinesweges gesonnen ein Uebersehen Poli's und Cuvier's anzunehmen, glaube jedoch Ursache zu haben dafür zu halten dass ein mehr oder minder complicirter Bau des Magens vielleicht die vorwaltendere Bildungsweise in der Chitonenreihe ist; wenigstens fand ich das auch bei meinem *Chit. Pallasii* und bei Chit. *tunicatus* bestätigt. Um so mehr wird man mir aber hierin Recht geben wenn man die Beschreibung und Abbildung des Gewährsmannes für die Einfachheit, nämlich Poli selbst, vergleicht: Die Analogie mit dem Baue des Magens meines *Chit. Stelleri* ist schlagend, Poli's Deutung aber offenbar falsch indem er (*Testacea utriusque Siciliae* Taf. III, fig. 6) den Pförtnertheil *a* für den Dickdarm ansah. Das dem Vorkommen bei *Chit. Stelleri* täuschend ähnliche Vorhandenseyn des Zwölffingerdarmes *c*, (*«intestinum perbreve gracilissimum!»*) giebt uns den festen Ausgangspunkt für diese Behauptung und es ist nicht daran zu zweifeln dass der von Poli untersuchte *Chit. cinereus L.* (richtiger: *Chiton Polii Philippi Enumeratio Malluscorum Siciliae I p.* 106.) auch einen sehr zusammengesetzten Magen besitzt, wie er bei allen Tangenfressern mehr oder weniger zu erwarten ist *). In der Deutung der Mund- und Schlundhöhle wird wohl kein Widerspruch laut werden. Den Blättermagen benannte ich so, da der sehr zusammengesetzte Faltenbau deutlich auf eine bedeutende Wichtigkeit in funktioneller Beziehung hinweist und wir mithin diesen, übrigens fast bloss röhrigen Theil, nicht als blossen Leitungskanal z. B. als Speiseröhre, anzusehen berechtigt sind. Er erinnert übrigens lebhaft an Cuvier's Befund bei *Pleurobranchus* (l. c. fig. 6.).

Der Uebergangstheil vom Pförtner zu den Gedärmen erinnert so sehr in seiner ganzen Stellung und Konfiguration an den Zwölffingerdarm, dass selbst Jeder der gar keine Zwischenformen und nur die Anatomie des Menschen allein kennt, ihn als solchen ansprechen muss, und um so mehr da, höchst wahrscheinlich, sich an dieser Stelle

*) Unterdessen habe ich im Artikel *Oscabrion* des *Dict. des Sc. nat. t-me* 13 gefunden dass auch Blainville nur zusammengesetzten Magenbau bei den Chitonen antraf, wodurch es um so wahrscheinlicher ja zur Gewissheit erhoben wird, dass der Magen bei den Chitonen immer zusammengesetzt ist.

Ausführungsgänge der hier anliegenden Drüse ergiessen, welche Letztere man dann einstweilen mit gleichem Rechte als besondere Abtheilung der Leber oder gar als Bauchspeicheldrüse ansprechen mag, bis diese Frage in Zukunft vor das, hierin allein kompetente, Forum der Zoochemie gezogen worden seyn wird. Uebrigens kommt ein ähnlicher Erguss einer besonderen Drüse nach Meckel (System der Vergl. Anat. Halle 1829, tom. IV p. 192.) bei *Dor. tuberculata* und *verrucosa* vor, fehlt aber bei anderen Doris-Arten. Der Zwölffingerdarm möchte dem Chitonengeschlechte, als characteristisches Organisationsattribut, allgemein zukommen, da ich ihn, abgesehen von den im Uebrigen so höchst verschieden gestalteten *Chit. Stelleri* und *Chit. Polii*, auch überdieses bei *Chit. Pallasii* und *Chit. tunicatus* durch die Beobachtung nachweisen konnte.

Einiges Bedenken mag vielleicht die von mir sogenannte Zunge erregen. Ich wusste diesen fleischigen, sehr gefässreichen, auch in seiner Form zungenähnlichen und von bedeutenden Nervenzweigen umgebenen Stummel, nicht anders zu deuten. Ihre Lage in der Mundhöhle berechtigt wohl auf eine Mitwirkung beim Herumwälzen des Futters in diesen Höhlungen zu schliessen, so wie das Anliegen des hinteren Schlundnervenringes bald an die Function als Geschmacksorgan errinnert. Allerdings sind mir aber Analoga hiezu, völlig unbekannt. Jedenfalls wird man dennoch die Benennung «Zunge» hier weit zweckmässiger angebracht finden als es zeither der Fall war, da man den offenbar einzig zum Zerkleinern des Futters bestimmten Zahnapparat besonderer Bildung, ein höchst verbreitetes und den meisten Gasteropoden zukommendes Organ, mit diesem Namen belegte.

Selbst Troshel konnte sich in seiner hübschen monographischen Arbeit über dieses Organ (Wiegm. Arch. 1836, p. 258.) dieser wenig passenden, obgleich in alle Sprachen übergegangenen, Benennung nicht entledigen, indem er sich anfangs zwar des Ausdruckes: «das was man bisher Zunge genannt hat» bediente, später aber sich dem allgemeinen Gebrauche ergab. Dass aber auch Troschel sich nach einem anderen Theile umsahe der diesem Ausdrucke entspräche geht deutlich daraus hervor, dass er (l. c. p. 279.) bei der Erklärung der Kupfertafeln den Hautcylinder *e* in der Höhlung der sogenannten Zunge von *Arion empiricorum* «Zunge im engeren Sinne» nannte. Dieser «Hautcylinder» entspricht aber dem, was ich bei meinem Chiton, die Kreisscheibe der Reibplatte genannt habe und ist ein Theil der früher sogenannten Zunge d. h. des Zahnapparates selbst. Daher kann ich nicht damit übereinstimmen, diesen Theil oder etwa den spatelförmigen Polsteranhängsel des *Chit. Stelleri*, der bloss häutig ist, als Zunge im engeren Sinne anzusehen; zumal nach Entdeckung jenes Organes das ich Zunge genannt habe. So eben, vor Schlusse dieser Abhandlung, langt die Arbeit von Lebert über die Mundorgane einiger Gasteropoden (Müll. Archiv 1846, p. 435.) an. Ausser genauen selbstständigen auch das Histologische berücksichtigenden Untersuchungen, welche durch Umfassen der *Haliotis* und sogar *Patella* sehr nahe an die Chitonen heranstreifen, findet man hier eine gründliche historische Uebersicht der Leistungen über die Mundorgane der Mollusken. Lebert entzieht sich denn auch der falsch angewandten Benennung Zunge,

führt aber leider ganz ohne Noth sechs neue Namen dafür ein (Reibplatte, Hakenplatte, Hakensaite, Hakenmembran, Hakenchorde und Reibmembran). Die Terminologie habe ich, wie aus dem anatomischen Theile der Arbeit erhellt, zu vereinfachen gesucht. Den schon von Troschel angewandten Ausdruck «Platten» konnte ich wegen der oft säulenförmigen Form der Zähne nicht beibehalten. Die Reibplatte der Chitonen wurde schon von Poli (l. c. Taf. III, fig. 9.) als eine Art Prachtfigur gegeben; gleichfalls auch in der Expédition de l'Égypte Pl. III, fig. 5, 7. Beide Ansichten geben mir, in Verbindung mit meinen Untersuchungen bei den mir zu Gebote stehenden Arten, die Ueberzeugung, dass es manche Schwierigkeiten haben möchte, obgleich nicht unmöglich wäre die Arten an der Reibplatte zu unterscheiden. Für die verschiedenen Geschlechter bleiben die Reibplatten, und darin stimme ich vollkommen Troschel bei, sehr bezeichnend; zu Art-Kennzeichen jedoch, möchten wir sie vielleicht höchstens nur als Nothbehelf in der Paläontologie benutzen können.

Die Reibplatte ist ein Apparat von Schlundzähnen wie wir solche unter den verschiedensten Gestalten in der gesammten Thierreihe, von den Wirbelthieren herab gerechnet, antreffen. Den Gasteropoden eigenthümlich ist der Mechanismus der dem Ausstülpen der Reibplatte zur Mundhöhle hinaus und dem Abraspeln der Nahrungsstoffe durch eine Art leckender Bewegung, vorsteht.

Osler (*Philos. Transact. Part.* II, 1832, p. 497.) stellt die Chitonen mit vollem Rechte zu derjenigen Abtheilung der Mollusken welche die Nahrung abreissen. Dennoch gelangen oft grössere Stücke von Tangen, die sich an die Zähne hängen, unzerkleinert in den Magen, so dass ich bei *Chit. Stelleri* mitunter selbst $^5/_4$'' lange Tang-faden im Magen antraf. Häufig findet man angegeben dass die Reibhaut der Reibplatte, muskulös sey. Dieses ist falsch und Lebert hat sie mit besserem Rechte und nach Poli's Vorgange, knorpelig genannt.

Wir kommen jetzt zur Betrachtung der Speicheldrüsen. Während Speicheldrüsen bei allen übrigen Gasteropoden häufig und allgemein nachgewiesen wurden, konnten weder Poli noch Cuvier solche bei den Chitonen auffinden. Meckel (Syst. der Vergl. Anat. Halle 1829, t-me IV, p. 171.) der sehr geneigt war die Gegenwart von Speicheldrüsen als ein allgemeines Organisationsgesetz bei den Gasteropoden anzunehmen, vermuthete daher, dass sie bei der alleinigen Ausnahme, den Chitonen nämlich, übersehen wären und arbeitete (l. cit. p. 177.) Poli und Cuvier nach, dennoch aber ohne grösseren Erfolg, so dass es nunmehr als völlig begründet erschien dass diesem Geschlechte der Gasteropoden, als einer Ausnahme aus dem Gesetze der ganzen Familie, die Speicheldrüsen abzusprechen seyen. Diesen Ausspruch unterstützte die Beobachtung, dass die in ihrer Organisation zunächst stehenden Patellen, Speicheldrüsen bloss rudimentär besitzen; es ging daher auch die Ueberzeugung Meckel's in alle Werke und Lehrbücher über.

Gleich wie bei *Chit. Stelleri* habe ich die Speicheldrüsen bei allen von mir untersuchten Chitonen entdeckt, wodurch es mithin keinem Zweifel mehr unterliegt dass das

Gesetz des Vorhandenseyn's von Speicheldrüsen bei den Gasteropoden, ein ausnahmsloses ist. Pflichtgemäss weise ich hier darauf hin, dass schon Blainville im Artikel Oscabrion des XIII-ten Bandes des *Dict. d. sc. nat.*, des Vorkommens von Speicheldrüsen erwähnte. Da er aber ihren Bau sowohl als ihre Lage nicht genauer bezeichnete, auch die Angabe durch keine Abbildungen verdeutlicht wurde, hat man sein Zeugniss, dem Poli's, Cuvier's und Meckel's gegenüber, verworfen.

Eben so allgemein wie die Speicheldrüsen, sind nach meinen Untersuchungen die durch mich bei den Chitonen entdeckten Schlundsäcke. Es ist höchst auffallend dass diese Organe bisher völlig übersehen worden sind, da sie sowohl durch ihre Lage, Gestalt und Grösse, als auch namentlich durch ihre eigenthümliche Nierenfarbe leicht in die Augen fallen. Wahrscheinlich verwechselte man sie mit Anhängen des Darmkanales; Blainville, wie es scheint, mit dem vorderen Leberlappen. Cuvier übersahe sie völlig, obgleich Poli's Worte: (l. c. p. 6, fig. 13 c. e.) «*corpuscula bina veluti glandulosa «ovato-oblonga, coloris viridescentis, membrana tenuissima obtecta, super quam vascula «exilissima perreptare conspiciuntur. Eorum compages firma, acinosa viridacea*» gegenwärtig, nach meinen Erläuterungen, nicht im geringsten daran zweifeln lassen, dass Poli die von mir Schlundsäcke genannten Organe, gesehen habe. Er war jedoch der Einzige, und da es ihm nicht gelang Einsicht in ihren Bau, Zusammenhang und in ihre Natur zu gewinnen, so blieb die von mir hier ausgeschriebene Stelle ganz ohne weitere Berücksichtigung. Was Poli für ein Gefässnetz hielt, das sich über die Oberfläche vertheile, waren zweifelsohne die durchschimmernden Fachwände der inneren Höhlung. Das allgemeine Vorkommen der Schlundsäcke bei den Chitonen, der ganz besondere Gefässreichtum und Constructions-Aufwand derselben, und endlich ihre Stellung unter den Verdauungsorganen, weisen darauf hin dass sie eine wichtige Rolle bei dem Verdauungsgeschäfte spielen müssen. Die quere Furche im Grunde der Schlundhöhle ist als leitende Rinne für ihren Saft anzusehen, der durch die Schlundsacköffnungen entleert wird; der Schwere folgend muss sich dann ferner der Saft der Schlundsäcke vorzugsweise in der Längsrinne die in der Mitte des Grundes vom Schlunde gelegen ist, bis zwischen die Polster hinziehen und sich hier unmittelbar über die, durch den Zahnapparat zerkleinerten, Nahrungsstoffe ergiessen.

Der in dem anatomischen Theile dieser Abhandlung erläuterte mikroskopische Bau der färbenden Schichte ist nicht minder merkwürdig, doch weiss ich auch für diesen weiter keine Analoga zu finden. Beachtenswerth und die Wichtigkeit dieser Schlundsäcke in das gehörige Licht stellend, ist aber jedenfalls, dass ihr Bau dem der höchst begünstigten Eierstöcke am nächsten kommt. Nicht die geringsten Nahrungsüberreste fand ich in ihnen; trotz der Grösse des Lumens der Schlundsacköffnungen scheint also hier, gleich wie bei den bedeutend grossen Lebergangmündungen, eine unbekannte Vorrichtung (Klappen lassen sich nicht auffinden) den Eintritt fremder Körper von aussen, völlig zu behindern. Um so weniger wäre der Ansicht Raum zu geben, als seyen es einfache

Ausweitungen oder Magentaschen; hiegegen spräche auch schon auf den ersten Blick die vollkommene Symmetrie dieser Theile. Die Schlundsäcke sind offenbar ganz eigenthümliche Drüsen, welche beim Verdauungsprozesse eine wichtige, in Zukunft mit Beihülfe der Chemie genauer zu ermittelnde, Rolle spielen und zweifelsohne waltet eine besondere Beziehung des von ihnen ausgesonderten Saftes, zu der schleimigen Natur der Meeresalgen, ob.

Weder Poli noch Cuvier vermochten die Mündungen der Lebergänge nachzuweisen, aber Blainville hat sie gesehen. Meine Arbeit weist sie ausführlich nach und zwar sind die Mündungen, wie man sieht, auf einen ziemlich begrenzten Raum zusammengehäuft, was bei der grossen Ausdehnung der Magen nicht zu erwarten stand, weil in diesem Falle die Regel auch einen vielfach vertheilten Erguss der Galle mit sich bringt: Ich erinnere z. B. an die 6 bis 8 Paare von Lebergängen in der gesammten Länge des Magens von Diphyllidia etc.

Ein Paar bisher ebenfalls bei den Chitonen völlig übersehener Drüsen habe ich unter dem Namen der Nieren nachgewiesen. Diese Bezeichnung ist eine einstweilen noch ganz unbegründete, obgleich nicht ohne Wahrscheinlichkeit. Ihre sehr grosse Ausdehnung über den ganzen Körper hin und die unverkennbare innige Beziehung zum Venensysteme, weisen auf eine wichtige Functionsverrichtung hin, deren Natur erst an frischen Exemplaren nachzuweisen seyn wird.

Was die Bewegunsorgane anbelangt, so ist der Fuss ganz in derselben Weise organisirt und wirksam, wie bei allen Gasteropoden. Durch Kontraktion des Fusses und des Mantelrandes allein, könnte die diesen Thieren eigene Zusammenkugelung bewirkt werden; wir finden aber zu diesem Behufe überdieses, als eine ganz besondere Verstärkung, die geraden queren und schrägen Schaalenmuskeln, den Chitonen beigefügt. Die einzelnen Schaalen schieben sich bei der Zusammenkugelung mehr aus einander und zwar in der Weise dass das Schild eine gewölbtere Form annimmt; am meisten werden hiebei zweifelsohne die Endschaalen betheiligt, während die mittleren, ihrer Grösse wegen, sich nur wenig verschieben, obgleich dabei dennoch ihre hinteren Flügel stark vom Mantel gepresst werden, so dass diesen gewaltsamen Kugelungen allein, schon die häufigen Brüche der hinteren Flügelfortsätze (*articuli postici*) zugeschrieben werden können.

Von ganz besonders zusammengesetztem Baue sind aber, wie wir gesehen haben, die Muskeln welche dem Abraspeln der Nahrungsmittel und deren Aufnahme durch den Schlund in den Magen, vorstehen. Aus den erläuterten anatomischen Einzelnheiten und aus den von mir gegebenen Benennungen der einzelnen Muskeln ergiebt sich von selbst die antagonistische Wirkungsweise der: vorderen und hinteren Schlundheber, gegen die Schlundsenker; der kurzen Reibplattenheber, gegen die Reibplattensenker; die Wirkungsweise des Rückziehers und Seitwärtsziehers der Mundhöhle und die des Reibplattenvorziehers der in seiner Wirkung des Hervorstreckens der Reibplatte, durch den Reibplattensenker unterstützt wird. Vor allen übrigen Muskeln müssen aber die in der vorderen Abtheilung des Schlund-

blutraumes befindlichen, bei der Aufnahme von Nahrungsmitteln in Thätigkeit sein. Es ist klar, dass wenn der Kopf durch die Zusammenziehung der beiden kräftigen seitlichen Kopfheber (*Levatores capitis laterales*) so viel als möglich in die Eingeweidehöhlung des Thieres hineingezogen worden, die Mundhöhle, durch die Wirkung der vorderen Schlundsenker bei gleichzeitiger Erschlaffung der Ausdehner des Racheneinganges und der Mundmuskeln, zum Maule hinaus über die Speise hinüber gestülpt werden kann, worauf dann das Abraspeln, vermittelst der Reibplatte, in Gang gesetzt wird. Ich glaube den Mechanismus richtig verstanden zu haben wenn ich voraussetze, dass der Reibplattenkrümmer eine besonders wichtige Rolle beim Abraspeln der Nahrung versieht. Den Ausdehnern des Racheneinganges (*Tensores faucium*) gerade entgegen, wirken die schrägen Rachenheber, welche den Racheneingang zwar etwas heben, zugleich aber hauptsächlich zuschnüren. Es scheint mir wahrscheinlich, dass der Nervenringhalter (*suspensor cerebri*) zur Aufgabe habe, durch seine Kontraktionen den Nervenring dem Drucke der, in die Mundhöhle aufgenommenen, Nahrungsmittel zu entziehen, indem er diesen Theil der Mundhöhle als Falte nach vorn gegen das Schild anzieht.

Ein ganz neues physiologischen Bewegungsprincip tritt uns in Gestalt der Bewegungsblasen und ihrer Muskeln, entgegen. Sie haben wie es scheint zur Bestimmung, die Reibplatte, wenn sie durch die oben aufgeführten Muskeln gegen das Futter hervorgezogen wird, so auseinander zu biegen, dass die Hakenzähne mit ihren klauenförmigen Enden nach aussen schauen und die Rinne zwischen ihnen sich entfaltet; sie bilden die elastisch-anschwellende Polsterunterlage für den thätigen Theil der Reibplatte.

Die queren Bewegungsblasenmuskeln vermehren durch ihre Wirkung offenbar die Divergenz der hinteren Enden der Bewegungsblasen und sind somit, abgesehen von direkter Annäherung und Entfernung, Antagonisten der Bewegungsblasennäherer. Hierin wirken sie in derselben Weise wie die Ab- und Anzieher der Bewegungsblasen. Durch die Bewegungsblasenspanner wird der flüssige Inhalt vorzugsweise nach vorn getrieben, und hier die Spannung und Kugelung vermehrt. Sehr augenscheinlich ist es, wie auch ausser den Bewegungsblasen alle übrigen Schlundmuskeln eine ganz besondere Beziehung zur Kreisscheibe des Zahnapparates haben, und sich überall in ihrer Umgebung festsetzen.

Cuvier übergeht die Beschreibung der Bewegunsapparate völlig, indem er auf Poli's ausführliche Darstellung verweist. Poli selbst hat aber, wie es bei Vergleichung seiner Angaben mit den meinigen hervorgeht, sehr irrige Begriffe von der Wirkungsweise dieser Muskeln gehabt, da er sie aus ihrem Zusammenhange gerissen hatte; übrigens giebt er so gut wie gar keinen Text, sondern verweist auf die Zeichnung die keine Einsicht, oder vielmehr eine ganz falsche, gewährt. Der Bewegungsblasen erwähnt Poli gar nicht, ohne Zweifel weil er weder ihre Natur erkennen, noch ihren Zusammenhang entwirren konnte. Dem höchst genauen Zeichner Poli's waren sie aber nicht entgangen und wir finden sie ganz deutlich (l. c. Taf. III, fig. 15, *cc.*) mitten aus dem Muskelgewirre hervorguckend, abgebildet. Vielleicht ist hieher das zu beziehen was Blainville (l. c. p.

526.) «*une lame subcartilagineuse, pliée sur elle même et formant de chaque côté comme une espèce de mâchoire*» nennt. Seine Angabe ist zu undeutlich als dass man sich hierüber Gewissheit verschaffen könnte. Diese Winke, und meine Erfahrung dass ich sie bei allen von mir untersuchten Chitonenspecies angetroffen habe, berechtigt mich, die Bewegungsblasen als eine Form von Bewegungsorganen zu betrachten die sicher dem ganzen Geschlechte *Chiton* und vielleicht auch sogar einem Theile der übrigen Gasteropoden gemein ist, namentlich vielleicht allen die mit einer Reibplatte bewaffnet sind. Auf diese letztere Idee brachten mich ursprünglich verschiedene Stellen der oben angezogenen Abhandlung Troschels, z. B. p. 272, l. c., wo er davon spricht dass bei *Palud. vivipara* und anderen, sich hinten in der Mundmasse «zwei starke kugelige Muskelmassen finden, welche mit Haut überzogen wären, und zwischen denen die Zunge (Reibplatte) liege.» Da ich mir keinen rechten Begriff von kugeligen Muskelmassen machen konnte, so vermuthete ich, die bedeutende Kleinheit der Theile, habe Troschel verhindert in den beschriebenen Massen, wirkliche Bewegunsblasen so wie ich sie aufgeklärt, zu erkennen.

Indem wir jetzt zu der Betrachtung des Gefässsystemes schreiten, greifen wir in eine Frage der Tagesliteratur hinein, welche die Thätigkeit unserer besten Forscher in Anspruch nimmt. Auch in diesem Felde haben meine, freilich leider durch die Mangelhaftigkeit der Spiritusexemplare behinderten, Untersuchungen am *Ch. Stelleri*, die Thatsachen in ein ganz anderes Licht gestellt als es bisher die Angaben Poli's gewährten, selbst in der beträchtlichen Erweiterung die sie durch Cuvier erfuhren. Blainville förderte die Kenntniss des Gefässsystemes durch seine Arbeiten nirgends über die Grenzen von Cuvier's Vorarbeit hinaus. Die von Cuvier entdeckte doppelte Mündung der Vorkammern in die Herzkammer bestätigt sich, wie man sieht, auf das Vollständigste, auch fand ich dasselbe Verhalten bei allen übrigen von mir untersuchten Chitonen.

Meckels Angabe aber (l. c. tme V, p. 116.) die er aus den von ihm angefertigten Präparaten folgern zu dürfen glaubte, so wie auch Feider (l. c. p. 10.) der aus Poli's Abbildungen dasselbe schloss, dass nämlich auch bei den Chitonen die Herzkammer vom Mastdarme durchbohrt sei, wird durch meine Untersuchungen ganz zurückgewiesen. Es bestätigt sich durch meine Untersuchungen, der freie Erguss des Blutes aus den Lückenräumen in die Bauchhöhle, welchen Milne Edwards und Valenciennes (*Extrait des Comptes rendus tme XX, März 17, p. 4.*) in ihrem Berichte an die Akademie zu Paris, als ein allgemeines Attribut der Mollusken, vertreten haben, vollkommen. In der summarischen Aufzählung der Geschlechter an denen sie sich hievon durch Uebertritt der Masse (bei Injectionen) in die Eingeweidhöhle überzeugt haben, führen sie auch schon die Geschlechter *Chiton (Oscabrion)* und ein neu aufgestelltes sehr nahe stehendes Geschlecht: *Oscabrine*, auf.

Rekapituliren wir hier das was meine Untersuchungen über das Gefässsystem des *Ch. Stelleri* ergeben, so kommen wir auf folgende Hauptdata zurück: Im Gefässsysteme besteht bei den Chitonen eine merkwürdige Symmetrie zwischen dem vorderen und hin-

teren Ende. Gleich wie das hinterste Ende des Raumes der Leibeshöhle, das Herz enthaltend, durch das hintere Zwerchfell von der eigentlichen Eingeweidehöhle getrennt wird, scheidet sich auch das vorderste Ende der Leibeshöhle, durch das vordere Zwerchfell, als ein grosser Behälter arteriellen Blutes, ab. Wenn gleich die motorische Kraft in diesem vorderen Behälter (Schlundblutraume) bedeutend in den Hintergrund tritt, da die Wandungen des vorderen Zwerchfelles (hier der Stellvertreter der Muskelwände eines wahren Herzens) nur schwache Muskelfasern enthalten, so liegt andrerseits die Analogie der Schlundmuskeln mit den sehr kontraktilen *trabeculae carneae* des wirklichen Herzens, recht nahe. Der Unterschied in der Fortbewegungsweise des Blutes charakterisirt sich wohl am richtigsten so: hinten ist die Bewegung eine unregelmässig-rhytmische, die Richtung der Propulsion eine ganz bestimmte; während vorn die Fortbewegung in viel höherem Grade abhängig von den zufälligen Functionsverrichtungen der Mund- und Schlundhöhle ist, und das ausfliessende Blut ebenfalls ganz unregelmässig bald den Weg der Leberdarm-Arterie bald den des schwammigen Seitenlückenraumes einschlägt. Diese Unterscheidungen sind aber durch so vage Grenzen von einander geschieden, dass wir hierin keinesweges irgend einen Grund zur Zurückweisung meiner Ansicht suchen dürfen. Ist es doch ausgemacht, dass die verschiedenen Körperbewegungen, grossen Theiles, die Häufigkeit oder Seltenheit der Herzschläge bei den Mollusken bedingen, wie es sich eigentlich auch, in Folge der höchst ausgedehnten Lückenräume und des freien Blutergusses in die Bauchhöhle, von selbst versteht.

Uebrigens umspült hier das Blut, in täuschender Analogie, unmittelbar den Beginn des Darmkanales, gleich wie bei den Acephalen der Mastdarm vom Herzblute umspült wird, und gleich wie auch beim *Chiton* wie bei den anderen Gasteropoden, die bisher noch räthselhafte innige Beziehung zwischen Herz und Mastdarm, unverkennbar ist.

Welcher Natur diese Beziehung sei, liess sich bis jetzt, vom physiologischen Standpunkte betrachtet, noch nicht feststellen; am wahrscheinlichsten möchte man wohl, scheint mir, auf der rechten Spur sein, wenn man annimmt dass sich die schon im Allgemeinen unverkennbare und häufig berührte respiratorische Function des Darmkanales zu einem bedeutend höheren Grade im Mastdarme steigert, wozu des Letzteren unmittelbare Oeffnung ins Wasser, die Hand bietet. Hiezufolge gewänne der Schlundblutraum, eine wahrscheinlich bei den Mollusken sehr allgemein verbreitete Einrichtung, in noch weit höherem Grade dieselbe Bedeutung, wie denn hier zugleich mit der Nahrung fortwährend auch frisches sauerstoffreiches Wasser in die Mund- und Schlundhöhle aufgenommen wird.

Indem ich hiemit von physiologischem Standpunkte aus, van Beneden's Annahme einer respiratorischen Function des Darmkanales vollständig beipflichte, bin ich anatomisch, bei der Zergliederung des *Ch. Stelleri* keinesweges zu Resultaten gelangt, welche es mir erlauben möchten der Ansicht dieses berühmten Forschers über die Art wie diese Function ins Werk gesetzt wird, beizustimmen, und zwar um so mehr, als selbst die durch

van Beneden angeführten Beweisgründe, mir andere Folgerungen in sich zu enthalten scheinen.

Van Beneden hatte, wie er selbst es offen gesteht (*Bulletin de l'Académie de Bruxelles* 1845, *I*, *p.* 449.), ursprünglich unter dem von ihm adoptirten Namen: *système gastro-vasculaire*, geradezu eine directe Verbindung zwischen der Darmhöhle und den blutführenden Kanälen verstanden. Die neuesten Wendungen der Frage des Phlebenterismus von Qautrefages liessen ihn jedoch dieser Ansicht bald entsagen; dennoch aber will Beneden auch jetzt unter «*système gastro-vasculaire*» keinesweges die von Quatrefages zuerst aufgedeckte Eigenthümlichkeit blindsackartiger, aus dem Darmkanale hervorgetriebener Kanäle verstehen, welche offenbar die Vermehrung der Kontaktfläche des Darminhaltes mit den Organen der Hautrespiration zum Zwecke haben, möge nun Quatrefages oder sein Opponent Souleyet in dem gegenwärtig der Pariser Akademie vorliegendenden Streite gewinnen, der meiner Ueberzeugung nach keinesweges die Hauptfragen der neuen Entdeckung, sondern Spezialitäten betrifft.

Beneden's neuester Ausspruch erklärt sich für Folgendes: das Blut der Mollusken sei weder Blut noch Chylus, sondern ein «gewässerter Saft» indem (p. 496.) direkte Verbindungen zwischen dem Inhalte der Blutgefässe und dem Wasser bestünden in welchem die Mollusken sich aufhalten; die Vermittelung dieser Verbindung geschähe durch ein System von Gefässen das Beneden schliesslich unter dem Namen *système gastrovasculaire*, anerkannt wissen will. Es ist ersichtlich, dass Beneden mithin die neuerlich von Milne-Edwards und Valenciennes als allgemein für alle Mollusken geltend gemachte Thatsache, eines unvollständigen, d. h. theilweise in abgegrenzten Gefässen, theilweise in Lückenräumen vor sich gehenden Kreislaufes (*Circulation semivasculaire et semilacunaire*), als wahrhaften Erguss des Blutes in die Substanz der Gewebe selbst ansieht, und diese Thatsache mit Delle-Chiaje's wasserführendem Gefässsysteme in Verbindung bringt.

Beneden beruft sich darauf, dass Aplysien, die er in ungewechseltem Wasser absterben liess, sich nach dem Tode in ihrem Inneren bis zum Bersten mit Wasser anfüllten. Durch einen Einschnitt in die Kiemenarterie entleerte sich nun dieses Wasser, das in der Bauchhöhle seinen Sitz gehabt hatte, auf äusserlich angebrachten Druck vollständig und in raschem Strahle.

Auch die in schlechterem Spiritus gehaltenen Exemplare des *Chit. Stelleri* zeigten ganz dieselbe Erscheinung. Dass ein Einschnitt in die Kiemenarterie schnellen Abfluss des Wassers aus der Bauchhöhle mit sich bringen musste, ergab sich aus der durch mich anatomisch nachgewiesenen direkten Verbindung zwischen den in Rede stehenden Aushöhlungen, von selbst, ja dieses ist bei jedem beliebigen Mollusk unumgänglich, in Folge der von Milne-Edwards und Valenciennes nachgewiesenen Allgemeinheit eines unvollständigen Kreislaufes. Einen Beweis für direkte Verbindung zwischen der Bauchhöhle und dem das Thier äusserlich umgebenden Wasser finde ich aber in der angeführ-

ten Beobachtung an sich eben so wenig, als ich dasselbe bei ersäuften Säugethieren voraussetzte, wenn ich in ihrer Bauchhöhle Wasser vorfinde. Auch schrieb ja Beneden selbst, (l. c, p. 114.) Aehnliches früher der Endosmose zu.

Kehren wir nach diesem Abschweife wieder zu der Betrachtung des Gefässsystemes, wie ich dasselbe bei meinem *Chiton* gefunden, zurück. Das Blut gelangt, durch die Kiemenvene, aus den Kiemen gereinigt in das Herz. Da es unmöglich ist dass nur die geringste Menge Blutes anders als aus der Kiemenvene ins Herz, in die Kiemenvene aber anders, als nach Durchgange durch das Kapillarnetz der Kiemenblätter gelange, so ist mithin die Einrichtung der Lungenzirkulation an sich, eine vollkommene. Das Herz selbst pflanzt jedoch durch seine Thätigkeit das Prinzip eines vollständigen Kreislaufes, nur allein bis auf die wichtigsten einen besonderen Aufwand verlangenden Organe der Oekonomie der Chitonen, fort d. h. auf den Eierstock und die Bildungsorgane der Schaalen. Der ganze übrige Theil des Kreislaufes, vom Schlundblutraume angefangen bis in die Kiemenblättchen hinein, ist ein unvollkommener und wir können uns, wie schon oben angedeutet, das Aortenherz als aus zwei von einandergerückten Theilen bestehend denken, deren hinterster den Kiemen zunächst verwandter, (durch besondere Aeste der Aorta) den Eierstöcken und Schaalen das erfrischte Blut in rhytmischen Kontraktionen zuführt, während andrerseits alles dasjenige Blut das hiezu nicht verbraucht werden kann, sich durch die Aorta in den zweiten Theil des Herzens, d. h. in den (vorn gelegenen) Schlundblutraum ergiesst. Die Höhlung des Schlundblutraumes darf, in Ansehung ihrer Weite und der Kontraktionen und Raumverengungen, — selbstthätig durch Bewegung des vorderen Zwerchfelles und der verschiedenen Schlundmuskeln, passiv durch Füllung und Ausdehnung der Mund- und Schlundhöhle vermittelst aufgenommener Nahrung, — als eine zweite Hälfte des Aortenherzens und das als Centrum für die nun folgende unregelmässig-unrhytmische Fortbewegung des Blutes in einem unvollständigen Kreislaufe, angesehen werden. Aus diesem Schlundblutraume ergiesst sich nämlich das Blut, geringeren Antheiles in die Leberdarm-Arterie um den Inhalt des ganzen Eingeweidesackes zu versorgen, grösstentheils aber unmittelbar in die schwammigen Seitenlückenräume. In der Leberdarm-Arterie die kanalartig und sich fortwährend dichotomisch verästelnd, fortläuft, muss die Wirkung der rhytmischen Herzkontractionen noch einigermassen, wenn gleich in hohem Grade geschmälert, sich kund geben; völlig verlieren muss sie sich aber in den schwammigen Seitenlückenräumen deren unbegrenzte, den ganzen Körper umfassende Höhlungen, dem Blute die erlangte Propulsionsrichtung ja die Propulsion selbst völlig nehmen muss, und deren Muskelwände welche in ihrer Thätigkeit durch die geringste Körperbewegung bedingt werden, nach allen Richtungen hin dem Blute neue Bewegungsrichtungen und neue Bewegungskräfte mittheilen müssen.

Es liegt allerdings sehr nahe, dem Blute der schwammigen Lückenräume, wie es allgemein geschehen, venöse Natur zuzuschreiben, namentlich wenn wir näher erwägen dass es gerade aus diesen den Kiemenblättern behufs neuer Oxydirung zugeführt wird;

dennoch möchte ich aber, wenn es sich darum handelt den Vergleich physiologisch durchzuführen, die schwammigen Lückenräume nicht sowohl Venenräume als vielmehr Analoga des Kiemenherzens nennen, und nur den Raum der Kiemenvene selbst als eine aus jenem Herzen herausführende wirkliche Vene betrachten. Mithin entfernt sich die in mir lebendig gewordene Ueberzeugung völlig von der Beneden's welcher (*l. c. p.* 114) ausspricht : «*Les cavités veineuses, sont analogues au péricarde et les corps spon-*«*gieux des veines analogues aux stigmates.*» Hand in Hand hiemit geht Benedens Zweifel ob man nicht lieber das Kiemenarterie nennen sollte, was Cuvier bei den Mollusken Kiemenvene getauft hat und so umgekehrt (*l. c. p.* 497 : *la veine ou plutôt l'artère branchiale*).

Wie man überhaupt eine blutführende Höhlung mit der des Pericardium's vergleichen kann, vermag ich nicht einzusehen. Folgen wir den von mir ausgesprochenen Gründen, so kann kein Zweifel darüber obwalten, dass Cuvier's Benennungen für Kiemenarterie und Kiemenvene jedenfalls beibehalten werden müssen, denn die Analogie zwischen dem Herzen der Säugethiere und dem der Mollusken ist eine vollkommene sobald wir dieser Bezeichnungsweise folgen und trotz dem scheinbaren Widerspruche dürfen wir demgemäss der allgemeinen Regel nach nicht anstehen, eben so wenig hier als bei den Säugethieren das Gefäss Kiemenvene zu nennen das arterielles Blut ins Aortenherz führt. In solchen Bezeichnungen aber die Benennungen zu wechseln, wäre selbst in dem Falle ein sehr gewagtes Spiel wenn in der That an Konsekvenz gewonnen würde; fällt gar auch dieser Grund weg, so führt die Erschütterung der seit lange gebräuchlichen Terminologie, einzig und allein die grössten Wirren mit sich.

Dem Baue der Wandungen nach verdienen die Lückenräume ohne allen Zweifel zum motorischen Theile des Gefässystemes gezählt zu werden; dem Inhalte nach ist offenbar der Beginn des Seitenlückenraumes anfänglich und in der Nähe des Schlundblutraumes vorzugsweise mehr arteriell, dann aber, und um so mehr je näher zur Kiemenarterie, vorzugsweise venös.

Es ist hier, wie gesagt, der Kreislauf im höchsten Grade ein unvollkommener und er wäre es in einem völlig unbegreiflichen Grade, wenn nicht ausser der Kiemenrespiration noch die durch die Hautdecken und den Darmkanal vermittelte, in Erwägung gezogen werden müssten. Gleichzeitig mit der Bestimmung, die Aufsaugung der Nahrungsstoffe aus dem Darmkanale möglichst zu begünstigen, scheint mir aber der freie Erguss des Blutes aus den Kapselräumen in die Peritonäalhöhle und ebenso zurück, zugleich auch die Darmrespiration im höheren Grade zu vermitteln. Dieser Einrichtung entsprechend begünstigen ebenfalls die starken, im Mantel blind auslaufenden Kanäle, welche insbesondere vom schwammigen Seitenlückenraume aus in jenen hinein sich erstrecken, die Hautrespiration.

Sollen einmal Analogien weiter verfolgt werden, so möchte ich die Peritonäalhöhle als Vorkammer des Kiemenherzens angesehen wissen, welche sich vermittelst der Kapsel-

räume in die, der Kammer des Kiemenherzens entsprechenden, Seitenlückenräume ergiesst. Der Komplex aller Lückenräume (Seiten-, After- und Fuss-Räume) ist, wie gesagt, zwar als Kiemenherz zu betrachten, dennoch aber nicht zu übersehen dass in seinen labyrinthischen Räumen der höchste Grad von Unvollkommenheit des Kreislaufes erreicht wird; funktionell sind die Lückenräume aber auch nicht mehr allein als motorisches Organ sondern wahrscheinlich in höherem Grade als der Heerd der Blutumwandlung zu betrachten, ja vielleicht möchte es sogar mit der Natur übereinstimmend seyn, hier eines Theiles ein Analogon der arteriellen Wundernetze der Wirbelthiere zu vermuthen. Gleich wie in dieser Beziehung die Lückenräume Functionen des Capillarsystemes übernehmen, so führen sie andrerseits fast ohne Vermittelung direkt in die Kiemen. Die Kiemenarterie ist bloss einer der Endräume des Kiemenherzens (Seitenlückenraumes) und diese, so wie die über ihr verlaufende und mit ihr zusammenmündende Seitenarterie, kann man nur als Andeutungen der Hauptrichtung welche das Blut einzuschlagen bestimmt sey, betrachten. Höcht auffallend muss es Jedem erscheinen dass ich weder Darmvenen noch Eierstockvenen nachweisen konnte. Die von mir abgebildeten doch offenbar arteriellen Gefässe der Därme, Leber und des Eierstockes endeten, wie man gesehen hat, mit einem Netze kapillarer Anastomosen. Freilich konnte ich, Undurchsichtigkeit wegen, diese anastomotischen Gefässnetze, in der Eierstockhülle des *Chit. Stelleri* nicht verfolgen, dafür aber auf das Deutlichste bei dem ganz analog gebauten *Chit. Pallasii* (siehe mein Reisewerk Band II, Mollusken). Trotz meiner gespannten Aufmerksamkeit, vermochte ich die das Blut abführenden Gefässe nirgends aufzufinden. Cuvier der von Eierstockgefässen nichts wusste, sagt in Bezug auf das Analogon der *vena porta* vom Chiton (*Mémoires Oscabrion p. 26*): «*deux veines principales de chaque côté qui sortent du foie amènent le sang dans* «*l'artère branchiale. Celle qui va le plus en arrière, rampe sous la paroi inférieure du* «*péricarde, et arrivée sous l'oreillette de son côté elle se recourbe en avant pour pénetrer* «*dans la base du pied et s'y changer en artère.*» Cuvier, der merkwürdiger Weise auch von meiner arteriellen Leberdarm-Arterie keine Ahnung hatte, beschreibt diese Lebervenen so genau dass es sich wohl nicht daran zweifeln lässt, er habe sie deutlich unterschieden. Blainville schweigt hierüber ganz. Mit meinen Beobachtungen liessen sich Cuvier's Angaben auf das Beste in Einklang bringen wenn wir die von mir gesehenen Oeffnungen, *r*, Taf. IX, fig. 2, welche ganz an der bezeichneten Stelle liegen, als die Mündungen der Cuvier'schen Lebervenen ansehen, welche in diesem Falle in der hinteren Peritonäalfalte zu suchen wären. Diese Oeffnungen führten, wenn ich sie injizirte, die Masse in die Seitenlückenräume. Auch könnte es (nach Cuvier) wohl noch scheinen, als ergössen sich die Lebervenen in den Arterienbogen (*arcus arteriosus*); dass dieses nicht der Fall ist, davon habe ich mich überzeugt: der Arterienbogen empfängt hier gar keine Gefässe

Ehe ich die angezogene Stelle Cuvier's nachschlug, frappierte mich das völlige Misslingen im Aufsuchen der Darm- und Lebervenen dergestalt, dass ich den Ausdruck

von Milne Edwards (l. c. «*souvent les veines manquent complètement*» in der Weise auffasste wie Pouchet (*Recherches sur les Mollusques, Rouen* 1842, *p.* 13) es beobachtet hatte : «*Le sang* (bei *Linax. ruf.*) *après avoir franchi les capillaires qui terminent les* «*artères, est, au moins en grande partie perspiré par eux et s'épanche dans la cavité* «*viscerale.*» Diese Ansichtsweise ist jedoch so verschieden von unserem bisherigen Wissen dass ich mich gerne einstweilen bescheide, bis ein Forscher dem lebende Exemplare zu Gebote stehen, diesen Theil des Gefässystemes aufklärt. Da Cuvier alle die von mir nachgewiesenen arteriellen Stämme nicht auffand, so scheint es auch als seyen die Venen bei kleinen Arten weit deutlicher zu verfolgen.

Schliesslich muss ich noch darauf aufmerksam machen, dass dieselben Oeffnungen im Peritonaeo welche Cuvier bei *Aplysia* zuerst die Möglichkeit des freien Ergusses von Blut in die Peritonäalhöhlung aufstellen liessen, sich auch deutlich im *Chit. Stelleri* wiederfinden. Von ihnen ist es bekannt, dass Cuvier später den freien Durchtritt durch sie widerrief und dass Meckel, der ihm nacharbeitete, die Oeffnungen immer verschlossen fand. Beneden (*l. c. p.* 499) führt nun neuerlichst jene runden Oeffnungen wieder als Vermitteler des freien Durchtrittes des Blutes in die Bauchöhle, an.

Bei meinem Chiton finden sich, wie gesagt, genaue Analoga dieser Oeffnungen, wie ich solche in fig. 5, Taf. VII, habe abbilden lassen; doch sind das allerdings Oeffnungen die sich bloss in der die Nieren tragenden Haut finden, während die schwammigen Seitenlückenräume durch eine, hinter dieser gelegene, feinere seröse Haut völlig abgegrenzt werden. Hieraus ist ersichtlich, wie die freie Kommunication der Peritonäalhöhle mit den Lückenräumen, allein durch die grossen Oeffnungen der Kapselräume vermittelt wird; in der Gegend der Nieren fand Uebertritt der Injektionsmasse offenbar bloss in Folge Extravasates statt.

Ich hätte es nicht unternommen nach wenigen mir vorliegenden Spiritusexemplaren vorstehende Erörterungen solcher Fragen niederzuschreiben welche in das streitige Gebiet unserer durch die Umstände begünstigten Forscher gehören, wenn es nicht auffallend wäre, wie sehr die Grösse des Thieres den Ausschlag bei diesen Untersuchungen giebt, da offenbar aus dieser Ursache, von Cuvier's Zeiten an bis auf die Gegenwart, *Aplysia* zum stehenden Demonstrationsartikel geworden, und da sogar Milne Edwards und Valenciennes die Verallgemeinerung ihrer Resultate nur an Spirituosen unternommen haben.

Der Bau der Eierstöcke repräsentirt ein, meines Wissens, bisher noch nicht gekanntes Prinzip der Drüsenbildung, indem die dichotomischen Kapillarendungen, frei in eine Sackhöhlung hineinragender Gefässe, das spitze Ende jeder Zotte zwischen sich fassen und so gleichsam die Aufhängebänder dieser Zotten vorstellen. Wenn übrigens Cuvier völlig verschieden hievon, bei Gelegenheit des Eierstockes von Chiton angiebt: «*sa texture* «*est celle d'une grappe de petits lobules*», so möchte ich eher an ein Uebersehen von Seiten Cuvier's denken, als der Vermuthung Raum geben, dass der Bau der Eierstöcke bei verschiedenen Arten dieses Geschlechtes auf verschiedenen Prinzipien beruhen könne;

ich für meinen Theil fand bei allen Chitonen die mir für die Untersuchung zu Gebote standen stets dieselbe Organisation.

Cuvier kam der Mündung des Eileiters so ziemlich auf die Spur, konnte jedoch den Ausgang desselben nicht nachweisen, wie es mir auf das Deutlichste möglich war. Cuvier macht ferner ausdrücklich darauf aufmerksam dass weder er noch Poli männliche Geschlechtsorgane zu entdecken vermochten und schrieb in Folge dessen den Chitonen, gleich den *Patellen*, Hermaphroditismus zu. An diesem letzteren Schlusse bin ich ebenfalls in Bezug auf den *Chit. Pallasii* angelangt. Beim lebenden Thiere quoll nämlich, sobald ich den Eileiter in der Nähe seines Ursprunges zerriss, aus dem Eierstocke eine milchige Flüssigkeit heraus, welche mich schon damals durch ihr Ansehen vermuthen liess dass in ihr mit Hülfe des Mikroskopes, Spermatozoïden zu finden seyn müssten. In der That gelang mir dieses auf das Deutlichste selbst noch bei Spiritusexemplaren (siehe mein Reisewerk, Band II, Mollusken), zugleich aber war bei demselben Thiere die Basis aller Zottenfalten des Eierstockes mit unzähligen mehr oder weniger reifen Eiern besetzt, mithin der Hermaphroditismus unbezweifelbar, da es sonst unbegreiflich wäre, wie die Spermatozoïden, zu den bekannten kugligen Massen zusammengeballt, so hoch hinauf in die Eileiter gelangt seyn könnten. *)

Sehr auffallend ist es dass von den drei Stück untersuchter *Chit. Stelleri*, zwei nicht die geringste Spur des im dritten so ungeheuer entwickelten Organes zeigten, das ich Schleimdrüse genannt habe, da ich ihrem Inhalte nach vermuthe, dass sie den Schleim zur Umhüllung der Eier hergebe. Diesen Schleimdrüsen ganz analoge Organe fand Feider (*De Halyotidum structura Diss. inanguralis Halae* 1814) bei den ziemlich nahe stehenden Haliotiden; auch Cuvier's «*corps en forme de grappes*» (*Mém. Aplysia Pl. IV*, *fig.* 2.) die er, ausser der Saamenblase und der Epididymis, bei *Aplysia* beschrieb, scheinen mir die grösste Aehnlichkeit mit dem in Rede stehenden Organe zu haben.

Erst nach Niederschreibung des Voranstehenden lernte ich den von Blainville verfassten Artikel: *Oscabrion Tome XIII* des *Dict. des Sciences naturelles* kennen. Blainville fand bei mehreren Chitonen in der Kiemenrinne zweierlei Papillen; die eine ist unverkennbar dieselbe welche ich als Mündung des Eileiters nachgewiesen habe; die andere soll sich in der Nähe der beiden letzten Kiemenblätter befinden und Blainville vermuthet dass auch diese dem Eierstocke zum Ausgange diene. Eine solche Annahme scheint mir ganz unzulässig; viel wahrscheinlicher könnte es die Mündung des Organes seyn das ich Nieren genannt habe. Aus Blainville's Worten scheint mir übrigens hervorzugehen, dass er diese von mir sogenannten Nieren auch nicht ganz übersehen

---

*) Meine Beobachtung liess keinen Zweifel über das gleichzeitige Vorkommen von Spermatozoïden und Eiern in demselben Thiere, zu. Das Lehrbuch der vergl. Anatomie von Siebold und Stannius Theil I, p. 535, belehrt mich darüber, dass Siebold die Chitonen für getrennten Geschlechtes erklärt. Ich muss es der Zukunft überlassen, meine Beobachtungen mit denen von Wagner und Erdl in Einklang zu bringen, welche an lebenden Thieren angestellt wurden, daher auch auf keine Weise bezweifelt werden dürfen.

*

habe, allein er warf sie mit den Eierstöcken zusammen; ich rechne nämlich hierher Organe welche Blainville (l. c. 529) folgendermaassen als seitliche Ausläufer des Eierstockes charakterisirt: «*L'appareil générateur se compose d'un ovaire considérable un peu «flexueux, qui occupe toute la ligne dorsale, depuis l'extremité antérieure du corps, «jusqu'à la postérieure. Il est formé d'une partie longitudinale ou centrale, beaucoup plus «épaisse au milieu et amincie aux deux extrémités, de chaque côté de laquelle sont une «foule de petits coecums, ou mieux, d'espèces de petits arbuscules, qui vont se loger dans «leur développement, dans les interstices musculaires.*» Die «*partie centrale*» Blainville's ist, meines Erachtens, der wahre Eierstock; die «*Coecums ou arbuscules*» waren dagegen Theile der Niere; sowohl die Lage, als auch die von mir genau nachgewiesene völlige Verschiedenheit des Baues beider Organe, geben dieser meiner Ansicht eben so feste Stützpunkte, als meinen Untersuchungen zufolge nicht daran gezweifelt werden kann, dass es völlig getrennte und von einander unabhängige Organe sind. *) Deshayes (*Animaux sans vertèbres par Lamarck, 2ème édition, Tme 7, p.* 488) bemerkt dass er trotz genauer Untersuchungen, freilich an kleinen Arten angestellt, die von Blainville angegebene doppelte Mündung der Geschlechtsorgane («*l'une à droite l'autre à gauche*») nicht habe entdecken können. Meine Anatomie bestätigt Blainville's Angaben.

Das Nervensystem anbelangend, so können wir den vorderen grossen Nervenring, die beiden hinteren Nervenknoten und endlich die Zungennerven als die Theile eines und desselben die Mundhöhle im geschlossenen Kreise umfassenden Nervenringes ansehen. Entspricht der vordere grosse Nervenring einer Verschmelzung zweier vorderer Nervenknoten (Gehirnknoten), so haben wir an der Innenfläche der beiden hinteren Nervenknoten die Gehörsäcke zu suchen.

Den Rachenknoten, die Speicheldrüsenbogen und den Reibplattenbogen, sehe ich als Schlingen der einzelnen Theile und Verästelungen der beiden Eingeweidenervenstämme an, welche in gleicher Weise, obgleich minder ausgeprägt, über den gesammten Verlauf des Darmkanales stattfinden mögen, so dass ich mithin sie völlig neben die kleinen Knoten stelle, welche ich auf der oberen Fläche der Magenwandung nachgewiesen. **) Erstere gehören zum *Plexus splanchnicus anterior*, letztere zu dem *Pl. spl. posterior*.

---

*) Nachträglich finde ich so eben, dass Tilesius in seiner Abhandlung *de Chitone giganteo camtschatico (Mém. de l'Acad. de St.-Pétersb., Tome IX,* 1824.) der Erste gewesen ist, der von äusseren Mündungen der Generationsorgane gesprochen hat. Er bildet fig. 3, Taf. XVII zwei Oeffnungen, die eine vorn *f*, dis andere hinten *g*, als solche ab. Die Note zur Seite 475 bemerkt, dass wohl eine derselben durch einen Einstich entstanden seyn möge, doch welche von beiden, lässt er unentschieden. Die vordere *f* ist jedenfalls künstlich entstanden; ihre Lage erlaubt hierüber keinen Zweifel. Die hintere ist der natürlichen Lage so nahe dass Tilesius fast mehr Glück als Geschick gehabt hätte, doch lässt die Grösse und Form derselben in der Zeichnung, nicht weiter daran zweifeln dass es auch nichts mehr als ein Einstich oder Einriss gewesen.

**) Aus dem, erst jetzt während der Korrektur der Druckbogen mir zugekommenen 2ten Hefte des ersten Theiles vom Lehrbuche der vergl. Anat. von Siebold und Stannius, ersehe ich in der Anmerkung

Diagnosen der Russischen Chitonen.

Nachdem ich dergestalt den Bau des *Chiton Stelleri*, so weit es möglich gewesen, monographisch beschrieben, kommt es mir noch schliesslich zu das Thier in Kürze für die Systematik zu charakterisiren und dann, bevor ich zu anderen Arten übergehe, auf diejenigen Nachrichten hinzuweisen welche sich bisher auf diesen Chiton bezogen.

Die Erscheinung, das die Schaalen völlig eingekapselt sind und die Mantelhaut den gesammten Rücken des Thieres ganz ununterbrochen überzieht, mithin das sonst äusserliche Schild *(testa externa)* zu einem inneren *(testa interna)* wird, hat mich bewogen, den *Chiton Stelleri* als eine getrennte Untergattung *(Cryptochiton)* allen übrigen Arten von Chiton gegenüberzustellen. Es ist in der That eine Veränderung im Baue, deren Begriff auf das Bestimmteste von ihrem Gegensatze *(Phaenochiton)* geschieden ist, da sie durch alle Altersperioden hindurch beständig bleibt, und auch entgegengesetzter Weise, ich wiederum selbst bei den jüngsten Exemplaren des *Chit. Pallasii* die hier allerdings sehr kleinen Zugangsöffnungen der Mantelhülle dennoch, durch das Vorhandensein des schwarzen Tegment's der Schaale, nur um so genauer ausgesprochen fand. Wesentlich im Zusammenhange mit dieser völligen Umkapselung der Schaalen, scheint mir die Erscheinung des zentralen Nabels *(umbo)* auf allen Schaalen, zu seyn, so dass ich den *Chit. amiculatus* Pallas aus diesem Untergeschlechte *Cryptochiton* ausschliessen zu dürfen glaube, worüber das Nähere unter jener Rubrik nachgesucht werden mag. Die Diagnose meines *Chit. Stelleri* würde sich hienach also folgenderweise gestalten:

Genus Chiton L.

Subgenus Cryptochiton.

1) *Chiton (Cryptochiton) Stelleri* Middend. *Taf. I, fig.* 1 *und* 2.
epidermis dorsalis undique pustulis confertis subverrucosa, quae pustulae interne fasciculos setarum rubrarum confertissimarum exhibent; *apophys.* $\frac{5}{0}$.

Chit. Stelleri Middend. im *Bulletin de la Cl. Phys.-mathem. de l'Acad. de St. Pétersb. Tome VI, p.* 116.

Patellae longae Rondeletii, auf kurilisch Kéru; Georg Wilh. Stellers *Beschreibung von dem Lande Kamtschatka, Frankf. und Leipzig* 1774, *p.* 177.

Ch. amiculatus Sowerby, *Conchological Illustrations, Chitones fig.* 80.

Ch. Sitkensis Reeve, *Conchologia iconica, Plate X, Species* 55.

? *Ch. chlamys* Reeve, *Conchologia iconica, Plate XI, Species* 60.

---

zu p. 309, dass Garner und Rymer Jones das Nervensystem von Chiton untersucht haben. Vergleiche ich meinen Befund mit dem an dieser Stelle erwähnten, so scheint es mir, als bilde das Nervensystem meines *Cryptochiton* eine Vermittelung zwischen dem des *Phœnochiton* und dem typischen Verhalten des Nervensystemes der Cephalophoren im Allgemeinen.

DESCRIPTIO:

Testa interna, clivo rotundato; subelevata, angulo 115° — 125°; ovalis, elongata $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 3^1/_4}$;

Valvae leves fragilissimae albidae, *tegmento nullo*, umbone in omnibus sub*centrali*; $\frac{\text{rat. longit. } 1}{\text{ad clivi lat. } 1^1/_2}$; suturae omnes connatae evanidae; incisura lateralis in II^a et ultima valva, in caeteris nulla: angul. sut. lat. 140° in valv. II^a, 180° in valv. V^a et VIII^a; apophyses $\frac{3}{0}$.

Limbus luxurians in Pallium extenditur, testam plane occultans imo obvolvens, et totum dorsum continue obtegens; color fuscus; epidermis dorsalis undique pustulis confertis subverrucosa, quae pustulae interne fasciculos setarum rubrarum confertissimarum, exhibent, caeterum stroma spinulis latentibus erectis impletum; epidermis ventralis, spinulis microscopicis erectis prominentibus, confertissimis munita.

Branchiae ambientes numerosae No. circ. 70. Adulti longitudo 2,05 decimètres

Schon oben beim Beginne der Abhandlung über die vorliegende Art, habe ich auseinandergesetzt dass es unbezweifelt dasselbe Thier sei welches im British Museum unter dem Namen *Ch. amiculatus* Pall. aufbewahrt wird und als solcher durch Sowerby und später durch Reeve in Umlauf gebracht worden. Diese Verwechselung war aber nicht allein durch die unzureichende Präparationsweise veranlasst worden, wie ich es ebendaselbst genauer erörtert, sondern es gab andrerseits eine Verwechselung die Pallas beging, den ersten Grund für diese Verwirrungen ab, welche Tilesius auf eine kaum erhörte Weise zu vervielfältigen Veranlassung nahm.

Steller ist wohl zweifelsohne der Erste gewesen der dieses Thier gesehen und beschrieben hat. Seine Angaben wurden aber von Pallas wegen mancher Uebereinstimmungen welche dazumal weit mehr ins Gewicht fielen als jetzt, auf den *Ch. amiculatus* bezogen und mit der Karakteristik dieses Letzteren verschmolzen; in Folge dieses Ergebnisses meiner kritischen Untersuchungen beziehe ich Alles was Pallas bei Gelegenheit der Beschreibung seines *Ch. amiculatus* (*Nova Acta Acad. Petrop. tome II*, p. 235 etc.) aus Steller entlehnt, keinesweges auf jenen, sondern auf meinen *Ch. Stelleri*. Es sind folgende Stellen:

1) p. 235. «*Maximus est omnium hujus generis qui hucusque innotuerunt, quippe qui* «*saepe in longitudinem sex pollicum anglicorum* (Stellero *observante*) *excrescit.*»

2) p. 236. Stellerus *de Chitone nostro haec habet:* «*Circa portum* D. Petri *et* «Pauli *et* Lopatka *promontorium abunde ejicitur a fluctibus oceani*; *comeditur, nec mali* «*saporis est*; *corio cartilaginem Sturionis, substantia interna vitellum ovi, forma colore et* «*sapore referente. Camtschadalis vocatur sua lingua* Keru. *Dorso lutescens, multis papillis* «*rubris obsitum*; *subtus glaber, in lutescens. Fimbriae pectinatae carneae, branchiarum pis*«*cium similes.*»

An und für sich würden diese Zitate aus Steller nur durch die Angabe der Grösse, des Fundortes und des Ansehens der Mantelhülle, auf meinen *Ch. Stelleri* hinweisen; es

kommt jedoch ein weit spezielleres Kennzeichen hinzu, wenn wir die Stelle berücksichtigen welche Tilesius, wie man sieht aus eigener Anschauung des Steller'schen Manuscriptes, anführt. Sie lautet, (*Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. tome IX, p.* 478.) nachdem er das unter No. 2 wiedergegebene Zitat des Pallas wörtlich angeführt hat, folgenderweise: «*Plura ex* Stellero *afferam, quae probare videntur eum simul Chitonem* «*setosum invenisse. Chitonem* Saugapku *vel callum pudendi foeminini forma, seu Tethyon* «*Aristotelis (lib. 4) nominavit. Itelmaenis, ait, sua lingua Kéru dicitur, forma refert seg*«*mentum pomi, dorsum scilicet convexum multis papillis et velut setarum rudimentis* (!Midd.) *rubris refertum, versus extrema utrinque in acumen oblique decrescit, inferna* «*parte glabrum, duriusculum, lutescens, obliquatum, e medio surgit caro mollior pariter* «*utrinque acuminata, (de pede lanceolato loquitur) circa quam et limbos externos canalis* «*unius lineae latitudine ducitur; quaqua versum parte inferiori orificium conspicitur, quod* «*re vera os est, quo mediante fucos marinos comprehendit et comedit.*»

Durch letztere Angabe und insbesondere durch diejenige der versteckten Büschel röthlicher Borsten in der epidermis, ist nicht nur die aus dem Früheren schon ersichtliche Untergattung sondern auch die Art, *Stelleri*, auf eine sehr bestimmte Weise karakterisirt, da unbezweifelt beiderlei Zitate, d. h. sowohl die durch Pallas als die durch Tilesius angeführte, sich gewiss auf dasselbe Thier, *Kéru*, beziehen, und nicht etwa der Zusammenhang dieser Angelegenheit so zu verstehen ist, als hätte Steller ein borstenloses und ebenfalls ausserdem ein anderes mit Borsten besetztes Thier beschrieben, wie das Tilesius geglaubt hat und insbesondere auf p. 484 hervorhebt.

Tilesius bezieht (l. c. p. 473 etc.) alles das was Steller vom *Kéru* mittheilt auf seinen *Ch. giganteus camtschaticus* den er wiederum zugleich auch mit dem *Ch. amiculatus* Pall. identifizirt. Beides ist grundfalsch! Halten wir uns an das, was aus der ganzen Abhandlung von Tilesius das Bestimmteste ist d. h. an die Abbildungen und ihre Erläuterung in pag. 475, so ist es klar dass der *Ch. giganteus* Tiles. sogar einer völlig anderen Untergattung angehört. Dennoch scheint es sehr wahrscheinlich: dass Tilesius wirklich, wie er auf Seite 473 und 474 meldet, während seiner Reise um die Erde, Gelegenheit gehabt habe in Kamtschatka den *Chit. Stelleri* selbst zu beobachten. In der ganzen Abhandlung spricht hiefür aber nur ein einzige Stelle, welche ich zugleich für die einzige halte, welche als Beschreibung direkt aus dem Reisetagebuche von Tilesius entnommen ist; sie lautet (p. 475): «*Chiton igitur noster, ad quem revertendum est, tes*«*tas suas octo, imbricatas integumento partim cartilagineo-coriaceo, partim gelatinoso-mem*«*branaceo indutas, vel obvolutas gerit, adeoque ab omni parte margine gelatinoso latissimo* «*et validissimo circumdatas. Pondere semi-libram aequat et, gigas sui generis et insolitae* «*magnitudinis Oceani orientalis civis, longitudine quinque ad sexpollicari, latitudine bipol*«*licari, interdum et semipollicari aucta ac denique altitudine pollicari quandoque cum se*«*mipollice aucta, distinguitur.*»

Seit Tilesius hat Niemand das merkwürdige Thier wiedergesehen, dessen jüngstes

Loos ich höher oben schon (pag. 37 etc.) mitgetheilt *). Für unseren *Ch. Stelleri* können wir also aus den früheren Nachrichten nur allein entnehmen:

Vaterland: Kamtschatka, wo es häufig am Peter-Paulshafen und am Südkap Lopatka von Stürmen ausgeworfen, und von den Eingebornen als Nahrungsmittel unter dem Namen *Kéru*, verzehrt wird. Reeve giebt an, dass der von ihm beschriebene und dem hier in Rede stehenden Thiere synonyme *Ch. Sitkensis*, aus Sitcha nach England gelangt sei. Da wir ihn (trotz dem häufigen Verkehre und sogar nicht ein Mal durch unseren fleissigen Sammler Wosnessenski) von Sitcha bisher nicht erhalten haben, so scheint es mir zweifelhaft ob nicht vielleicht eine Verwechselung statt gefunden habe.

Nach Steller (Tiles l. c. p. 481.) soll es im Peter-Pauls Hafen als allgemein bekannt verbreitet gewesen sein, dass Enten und Scharben die Chitonen verzehren. (Ob diese Art?)

2) *Chiton (Cryptochiton?) amiculatus* Pall. — *umbonibus (excepto ultimo unico subcentrali) posticis.*

Nova acta Acad. Petrop. Tome II, p. 235 — 237, *Tab. VII, fig.* 26 *ad* 30. Aus dem Texte ist daselbst dasjenige auszuschliessen was ich aus dieser Abhandlung auf der vorigen Seite zitirt habe.

Nach Pallas Beschreibung gehört dieses Thier unbezweifelt zu meiner Untergattung *Cryptochiton*, aus deren Karakteristik in solch' einem Falle der Satz: «*valvarum omnium umbonibus subcentralibus*» zu streichen und unter die Art-Kennzeichen des *Chit. Stelleri* einzuschalten wäre. Mir scheint es jedoch ungemein wahrscheinlich dass eben dieser Satz von allgemeinerem Gewichte sein wird und dass Pallas durch die schlechte Erhaltung der Exemplare welche ihm bloss getrocknet zu Gebote standen, verhindert wurde, die vermuthlich sehr unbedeutenden 8 Oeffnungen in der Mantelhülle zu bemerken, welche je einer seiner «*fossula penagona*» jeder Schaale, entsprechen müssen. In diesem Falle gehört der *Ch. amiculatus* Pall. zu meiner Gruppe *Dichachiton*. Seit Pallas ist dieses Thier von Niemanden beobachtet worden und ist auch, wie es scheint, in keiner einzigen Sammlung vorhanden.

Was aus der Pallas'chen Beschreibung, als nicht hieher gehörig sondern auf den *Ch. Stelleri* bezüglich betrachtet werden muss, ist bei letzterem Thiere nachzulesen; den Pallas'schen *Ch. amiculatus* glaube ich auf Grundlage der von Pallas mitgetheilten Abbildung und Beschreibung, folgendermassen karakterisiren zu dürfen:

DESCRIPTIO:

Testa ovalis $\frac{\text{lat. } 2}{\text{long. } 1}$;

Valvae leves, fragilissimae, lapideae indolis, albae. Tegmentum subnullum (nullum?); in summo mucrone: fossula postica penagona, argute marginata, postice truncata; $\frac{\text{clivi lat. } 2}{\text{long. } 1}$; articula-

*) Ueber den Zuwachs neuester Literatur vergleiche die Anmerkung zu Seite 38 dieser Abhandlung.

mentum suturis connatis evanidis; suturae laterales supra inscriptione obsolete-turgescente instructae; incisurae laterales nullae; suturae medianae et buccales evanidae; apophyses $\frac{?}{0}$.

Limbus luxurians, pallium factus est testam plane occultans imo obvolvens et totum dorsum continue (? M.) obtegens; pallium (in siccatis) cartilaginosum, extus scabrum et subverrucosum.

Branchiae ambientes.

Longitudo adulti maximi 4 pollic anglic. (circ. 1 dec.)

Höchst wahrscheinlich kommt dieses Thier meinem *Ch. Pallasii* sehr nahe, daher ich auch vermuthe dass die Nabel der Schaalen durch Oeffnungen der Mantelhülle hervorgucken und im Jugendzustande mit epidermis bedeckt sind, welche aber leicht schwindet so dass später jene: «*fossula penagona, argute marginata, postice truncata*» als Erosion zurück bleibt.

Pallas erwähnt nichts von Seiteneinschnitten (inc. lat.) der mittleren Schaalen, von denen auch die Abbildungen nicht die geringste Spur zeigen. Das einzige Beispiel ähnlicher Art kenne ich nur an meinem *Ch. Stelleri,* wo dieser Einschnitt allein auf der 2ten und der letzten Schaale ausgeprägt, auf den übrigen allen aber bloss angedeutet ist. Die Abbildung fig. 28 zeigt die Kiemen (*b.*) als hinten völlig herumlaufend. Wenn hier nun auch ein offenbarer Fehler darin gemacht ist, dass die Kiemenreihe hinten bis dicht an den After hinan geht, was bei keinem *Chiton* der Fall ist, so ergiebt sich doch auf den ersten Blick dass die Stellung der Kiemen des *Ch. amiculatus,* völlig von der des *Ch. vestitus* und *Pallasii* verschieden war.

Tilesius der ein ganz anderes Thier vor sich hatte (l. c. p. 474.), findet begreiflicher Weise die Pallas'schen Abbildungen so schlecht dass man das Thier nur mit genauester Noth erkennen könne und hängt, in seiner Abhandlung, seine eigenen Betrachtungen durchlaufend an die wörtlich zitirte Beschreibung von Pallas welche er verschiedentlich zu verbessern sucht, wie z. B. p. 478 er anführt: dass die letzte Schaale rund und nicht gleichsam aus zwei Fünfecken zusammengesetzt sei, wie Pallas es angiebt, etc. Die solideste Beschreibung der Hörner eines Ochsen kann aber nimmer auf die eines Schaafbockes passen, und in dem Falle sind wir hier; vielleicht wurde Tilesius durch den Namen der Eingeborenen *Kéru* verleitet zu glauben, er müsse die Pallas'sche Art vor sich haben, während jener Name möglicher Weise ein generischer ist. Weder Tilesius oder noch sonst Jemand hat seit Pallas den *Ch. amiculatus* gesehen. Wood hat (*Index Testaceologicus London* 1828, *fig.* 12.) die Pallas'sche Abbildung um $^1/_3$ verkleinert wiedergegeben.

Die Unterschiede von meinem *Ch. Pallasii,* dem er am nächsten steht, sind bei Gelegenheit der genaueren Beschreibung desselben nachzusehen.

Vaterland: Die kurilischen Inseln. Pallas hatte seine Exemplare von dort durch Billings und Merck erhalten, wie Tilesius (l. c. p. 474.) versichert.

Subgen. Phaenochiton.

Sectio I. Dichachiton.

Subsectio 1. *Symmetrogephyrus. B. Apori.*

3) *Chit. (Symmetrogephyrus) Pallasii* Middend.

Ch. Pallasii n. sp. Middend. *im Bulletin de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme VI, p.* 117.

pallium dorsale undique pilorum fasciculis sparsis crinitum; valvae intermediae, transversim si medio dissecares, antica et postica parte congruentibus formâ; angulus suturarum lateralium, valvarum omnium, antica versus hians circ. 130°.

Im Uebrigen vergleiche über diese Art, meines Reisewerkes Band II bei Gelegenheit der Beschreibung neuer Mollusken.

Vaterland: Der Tugurbusen, am Südufer des Ochotskischen Meeres.

Ch. (Symmetrogephyrus?) amiculatus Pall. wird, vermuthe ich, nach genauerer Untersuchung an frischeren Exemplaren, vielleicht auch in diese Unterabtheilung gehören, und in solchem Falle wäre seine Diagnose, mit Berücksichtigung der Unterschiede von den bisher bekannten Arten, folgende:

pallium dorsale subverrucosum non crinitum; valvae intermediae, transversim si medio dissecares, antica et postica parte congruentibus; supra, suturae lateralis vestigium obsolete turgescens; incisurae laterales nullae (?). Als Gegensatz zu der letzteren Unterscheidung, nimmt dann der *Ch. vestitus* die Bezeichnung: *supra suturae lateralis vestigium — canalis exsculptus,* an, und der *Ch. Pallasii: supra suturae lateralis vestigium — canalis exsculptus, utroque limite carinula prominente circumdatus.*

Sectio II. Hamachiton.

4) *Chit. (Platysemus) submarmoreus n. sp.*

aporus; testa externa, areis lateralibus vix distinctis, subelevata vel depressa (115° — 130°); *limbi epidermis dorsalis spinulis microscopicis latentibus inversis et duplicatis; limbus latus* $\frac{\textit{clivi lat. } 1}{\textit{limbi lat. } 1 \textit{ ad } \frac{1}{1^1/_4}}$; *color ex roseo flavoque albus, maculis flammulisque rufis.*

Vaterland: der Tugurbusen und die Schantarischen Inseln, im Süden des Ochotzkischen Meeres.

Die Beschreibung und Abbildung dieses Thieres sind in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken) nachzusehen.

5) *Chit. (Platysemus) tunicatus Wood* Taf. X, fig. 1 und 2.

aporus; testa subinterna, angusta $\frac{\textit{lat. } 1}{\textit{long. } 5^3/_4 - 6}$; *tegmentum rudimentarium; ratio* $\frac{\textit{longit } 1}{\textit{ad clivi latit } ^1/_2}$, *areis lateralibus nullis; angul. sutur. lateral et simul marginis postici* = 80° — 100°; *limbus nigerrimus;* $\frac{\textit{clivi long. } 1}{\textit{limbi lat. } 2^3/_4 - 3}$.

DESCRIPTIO:

Testa subinterna, clivo rotundato; depressa, circ. 150°; angusta $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 5^3/_4-6}$.

Valvae solidae, crassae, ponderosae;

tegmentum rudimentarium scabrum nigrum; sub lente superficies apparet pulcherrime ac aequaliter granulosa, incrementi vestigiis mediocribus et regularibus; $\frac{\text{ratio longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } ^1/_2}$; areae laterales nullae; areae medianae excisuram medianam minime, et vix quidem dimidiam valvarum longitudinem attingunt; mucro pervius longus, tumore et, in adultis, laevitate distinctus; *articulamentum* magnum; suturae laterales evanidae, infra vix sulculo obsoleto, supra perspicue fissura expressa notatae; suturae medianae connatae, antice tamen minutissime poriferae; articuli antici evoluti, maximi, antica versus porrecti, medio percrassi; articuli postici minimi, lineares, tenuiores; articulamenti pars media, postica versus protracta, infra etiam epidermide nigerrima obtegitur; $\frac{\text{valvae longit. } 1}{\text{excisurae medianae latitudo } ^1/_3}$; angul. sutur. lateral. simul etiam marginis postici 80° — 100°; apophys. terminal. $\frac{4-5}{4-0}$.

Limbus latus, $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } 2^3/_4-3}$, nigerrimus, laevis; epidermis dorsalis sub microscopio rarissime pubescens.

Branchiae ambientes, numerosae, circ. No. 60. Adulti maximi longit. = 0,99 dec.

Im Ganzen haben die Schaalen eine mit der Spitze nach hinten schauende Herzform; die *articuli antici* sind weit nach vorn vorgeschoben, und dadurch erhält die *excisura mediana antica* eine besondere Tiefe. Am geringsten ist diese bei der zweiten und siebenten Schaale, und bei der letzten Schaale überragen die *apophyses anticae* den *mucro* gar nicht.

Es ist nicht die Spur einer Grenze zwischen dem Mittelfelde und den seitlichen Feldern zu unterscheiden, so dass man folglich, im Einklange mit den ganz verkümmerten *articuli postici*, das Seitenfeld *(area lateralis tegmenti)* als wirklich nicht vorhanden ansehen kann.

Der grosse *mucro* ist schon bei jüngeren Thieren durch ein gelindes Hervorragen und durch etwas schwächere Granulation der Oberfläche vom Reste des Tegments geschieden, wenn auch undeutlich; schon bei mittelwüchsigen Thieren aber, und zwar desto ausgesprochener je älter das Thier wird, scheidet er sich auf das Deutlichste als Anschwellung und durch eine bedeutende Glätte, ja Glanz seiner Oberfläche. Die schwarze Oberhaut des Tegments schlägt sich hinten auf die untere Fläche der Schaalen (mit Ausnahme der letzten allein) herum und überzieht hier diese so weit als, bei dem natürlichen Zusammenhange der Schilder, der *mucro* jeder zunächst folgenden Schaale von dem Hinterrande der vorhergehenden bedeckt wird. Die grösste, und zwar eine bedeutende, Dicke erlangen die Schaalen nach innen zu, in einer halbkreisförmigen nach hinten bogigen Linie welche ohngefähr den Hinterrand der *articuli antici* bezeichnet; von dieser Linie aus schärft sich die Schaalenmasse nach allen Seiten hin, ab. Bei

älteren Exemplaren trifft man den spitzen Winkel in der Mitte des Hinterrandes meistentheils erodirt, oder auch das ganze Tegment durch Ansatz einer Kalkmasse *(Nullipora?)* ungemein verdickt. Andere Thiere tragen auf dem Tegmente ihrer Schaalen ganze Miniaturwälder von Meeresalgen, hinter denen man das Thier selbst kaum herausfindet.

Die *apophyses buccales* sind von oben her in gleicher Länge als das Tegment sichtbar, das nach vorn von einem fast regelmässigen Halbkreise begrenzt wird.

Insbesondere dick ist die Substanz der letzten Schaale in ihrer Mitte, daher das Tegment derselben in Form einer Kappe in die Höhe steht und die *articuli* nach allen Seiten hin steil abfallen, so dass die Höhe der letzten Schaale, der Länge ihres *mucro* gleich kommt. Die *articuli anales* verwachsen mehr oder weniger spurlos unter einander und haben eine fast senkrechte Richtung von oben nach unten.

Die Oberhaut des Mantelrandes ist tiefschwarz und glatt, hat jedoch selbst unter einer schwachen Loupe das Ansehen als sey sie fein gekörnt. An Spiritusexemplaren löst sie sich sehr leicht ab und man hat dann die weisse Haut vor sich. Bei starken Vergrösserungen (165×) erweist das Mikroskop, dass die kleinen Erhabenheiten oder Körnchen der Oberhaut dadurch entstehen, dass die einzelnen mit einem dunkelschwarzen Inhalte gefüllten *cellulae epidermoidales*, sich durch das *stroma* hindurch hervorthun. Von irgend einer Art Dörnchen ist nicht das Geringste im *stroma* zu entdecken und nur höchst selten entspringen, vereinzelt oder je doppelt, auch zu dreien, sehr kleine mikroskopische Härchen *(pubes)*, welche an Länge nicht über das Doppelte des Durchmessers der *cellulae epidermoidales* erreichen, und äusserlich hervorstehen.

Die *epidermis ventralis* weist, gedrängt in Quinkunxreihen neben einander stehende, lanzettförmige feingeriefte *spinulae prominentes*, auf, deren Länge ihre Breite fast um das Vierfache übertrifft. Die Kiemenblätter sind klein und erreichten bei dem grössten Thiere nicht über 5 millim. Die Breite des ganzen Thieres nähert sich der halben Gesammtlänge und die Höhe wenigstens einem Drittheile derselben.

Vaterland. Die Inseln Sitcha und Kadjak an der Nordwestküste Amerika's, und die Aleutische Insel Atcha. Er soll dort sowohl roh als gebraten (gleich wie in Kamtschatka der *Chit. Stelleri* nach Steller's Angabe) von den Koloschen verzehrt werden. Mertens, Eschscholtz und Wosnessenski verdanken wir Exemplare von dort.

Das Thier ist so unverkennbar dass alle vorhandenen Abbildungen benutzt werden können, so: 1) *Wood Index testaceologicus Pl.* I, fig. 10, c*, wo das Tegment durch abgelagerte Kalkmassen (Nulliporen) verdeckt ist.

2) *Sowerby Conchol. Illustr.* fig. 152. Eine gute Abbildung, bis auf die weisse Farbe des Tegmentes.

3) *Zoology of Capt. Beechey's Voyage* Taf. 41, fig. 15. Die schwarze Farbe des Tegmentes ist richtig, aber die Form desselben ist bei Sowerby viel besser wiedergegeben.

4) *Reeve Conchol. system.* Tome II, Taf. 134, fig. 153. Die Abbildung aus Sowerby kopiert.

Alle diese Abbildungen geben jedoch den Begriff einer flachen Art, während diese gerade durch ihre ansehnliche Höhe ausgezeichnet ist. Die Abbildung der einzelnen Schaalen gebe ich auf beiliegender Tafel X, fig. 1 und 2, und mache insbesondere auf die grosse Verwandtschaft zwischen diesem *Chit. tunicatus* und dem *Chit. Garnoti Blainv.* aufmerksam, welche sich sogar im Baue der Schaalen ausspricht, wie ein Blick auf die Taf. 73, fig. 9 — 14 im Atlas zum *Voyage de l'Astrolabe*, es lehrt. Beide Arten vertreten sich gegenseitig im Nord und Süd.

6) *Chit. (Platysemus) Wosnessenskii Middend. Taf. XI, fig.* 1 und 2.

Chit. Wosnessenskii n. sp., Middend. im Bullet. de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. T. VI, p. 119.

aporus, limbo pilosissimo; $\frac{clivi\ lat.\ 1}{limbi\ lat.\ 1}$; *valva prima semiorbicularis, v. quintae ratio* $\frac{longit.\ 1}{ad\ clivi\ lat.\ 1^1/_3-1^1/_2}$; *apophys. terminal.* $= \frac{5}{0}$;

Descriptio:

Testa externa, clivo rotundato, depressa circ. 130°; ovalis, elongata $\frac{lat.\ 1}{long.\ 2^3/_4}$.

Valvae solidae;

tegmentum granulis seriatim dispositis scabrum, ex cinereo vel viridulo fuscum, rarius lituris longitudinalibus aeruginosis undulatis pictum; valva prima, valvae ultimae area postica et valvarum intermediarum areae laterales, granulis in quincuncem dispositis tuberculosae; valva prima semiorbicularis, radiis octo ornata, e tuberculorum duplo caeteris majorum serie confluente, exortis, radii hi suturas buccales supra concomitantur; areae centrales longitudinaliter undulato-costatae, costarum interstitiis scrobiculatis; areae laterales tuberculis majoribus, et linea laterali paululum tumente, distinctae; mucro vix distinguendus; ratio $\frac{longitud\ 1}{ad\ clivi\ latitud\ 1^1/_3-1^1/_2}$; *articulamentum* evolutum subcallosum, ad sutur. lateral. rubicundum; suturae laterales buccales et anales distinctae poriferae; incisurae laterales distinctae; suturae medianae connatae, margine imo solo porifero; valva ultima postice emarginata; $\frac{valvae\ longitudo\ 1}{excisurae\ anticae\ latitudo\ ^1/_4-^1/_5}$; angul. sutur. lateral. = 130°; apophys. termin. $\frac{5}{0}$.

Limbus latus $\frac{clivi\ lat.\ 1}{limbi\ lat.\ 1}$, postice bibolus, fusco-viridis, pilis grossis rubicundis confertim crinitus; epidermis dorsalis spinulis latentibus inversis et duplicatis munita.

Branchiae mediae No. circ. 42. Adulti maximi longitudo 0,53 dec.

Je näher zum Mantelrande, desto gröber werden die Höcker auf den Seitenfeldern, fliessen auch mitunter in flachrückige erhabene Leisten zusammen, welche schräge von vorn und oben nach hinten und unten verlaufen. Auch auf den Seiten der Mittelfelder sind die Höcker noch bedeutend, nehmen aber gegen die Mitte hin sowohl an Grösse als auch an Schärfe des Gepräges ab, so dass sie nach und nach in unregelmässig gewellte Längsrippen zusammenfliessen, welche am feinsten und schärfsten auf dem *mucro*

ausgeprägt sind, auf dem sie, wegen ihres Verlaufes von hinten und aussen nach vorn und innen, in einer Reihe spitzer Winkel zusammenstossen. Es giebt Exemplare bei denen die Anwachsstreifen stärker hervortreten, wodurch die Oberfläche ein fast genetztes Ansehen erhält. Die Form der mittleren Schaalen ist die eines Sechseckes dessen breite Basis der Hinterrand bildet; von diesem gehen, unter fast einem rechten Winkel, die beiden kurzen Seitenränder nach vorn, und von den Letzteren her schneiden dann jederseits zwei Seiten schräge nach innen hin ab, zum Vorderrande der die 6ste Seite vorstellt. Dieses Sechseck ist doppelt so breit als hoch. Es giebt aber Fälle wo die Form der Schaalen sehr abweicht und zu der des *Chit. Merckii* hinüberführt. Die erste Schaale ist genau so lang als jede Abdachung derselben breit ist. Die Apophysen sind alle sehr gross, insbesondere die *apophyses buccales* und *anticae;* letztere ragen mehr nach vorn unter dem Tegmente hervor, als die *excisura antica* breit ist.

Der Mantelrand begibt sich in grossen dreieckigen Schneppen, welche $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Schaalenlänge erreichen und wenig höher als an der Basis breit sind, zwischen die Schaalen hinauf. Der Hinterrand des Mantels ist durch einen Einschnitt, der über $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Schaalenlänge hat in zwei Lappen getheilt. Die Haare des Mantelrandes erscheinen unter dem Microscope als Halbrinnen, welche im unverletzten Zustande löffelförmig enden; es scheint als fliesse diese Halbrinne aus 3 bis 4 Wurzeln zusammen und jeder dieser stärkeren Haare ist von etwa 5 bis 7 viel kleineren umgeben, welche vollkommen kanalartig hohl zu seyn scheinen und sich zuweilen auf der Oberfläche höchst fein längsgerieft zeigen.

Vaterland: Wir besitzen ihn durch Wosnessenski aus Nord-Kalifornien, von der Aleutischen Insel Atcha, und aus Sitcha, von wo auch Mertens denselben mitgebracht hatte. Das Museum der Universität Dorpat erhielt ihn durch Eschscholtz vom selben Fundorte.

Dieses Thier sieht in der Form der Schaalen und in den Verhältnissen derselben zum Mantelrande, so wie in Behaarung dieses Letzteren, dem Chiton ungemein ähnlich den Cuvier (*Mémoires pour servir à l'histoire et l'anatomie des mollusques, Paris* 1817) Taf. 3, fig. 8. hat abbilden lassen, und an dem er seine anatomischen Untersuchungen angestellt hat. Cuvier giebt aber über sein Thier in systematischer Rücksicht weiter keine Auskunft als dass er es den «*grand oscabrion des Indes*» nennt.

Einigermaassen nahe kommt mein *Chit. Wosnessenskii* dem *Chit. setiger King* aus der Magellanstrasse, ist jedoch von Letzterem leicht durch dessen 10 Leisten der ersten Schaale, die Glätte der letzten Schaale, die beiden Leisten der Seitenfelder etc. zu unterscheiden.

Dem *Ch. setiger King* sehr nahe steht der *Ch. setosus Brod. and Sow.;* ihre Verschiedenheiten unter einander und von meiner vorliegenden Art erläutern jedoch die fig. 17, Taf. 41 der *Zoology of Beechey's Voyage* und die fig. 7, Taf. 40 ibid. noch deutlicher,

als die mangelhafte Originalbeschreibung in den *Proceedings of the Zoolog. Soc. Part. II*, 1832, *p.* 26. Viel näher kommen sich aber mein *Chit. Wosnessenskii* und mein *Chit. Merckii*; ich stand auch lange an beide zu trennen, da trotz ihrer bedeutenden Verschieheit von einander in den entwickelt-karakteristischen Formen, dennoch einzelne Thiere vorkommen welche man allen Ernstes für Bastarde dieser beiden Arten halten möchte, denen ein Theil der Formen vom Vater, ein Theil von der Mutter vererbt worden.

Das Genauere über die Unterscheidung beider Arten ist bei dem *Chit. Merckii* nachzulesen.

7) *Chit. (Stenosemus) marmoreus* Fabr. *) *(exclusa synonymia).*

Chit. laevigatus Flem. — *Chit. latus* Lowe. — *Chit. fulminatus* Couthouy. — *Chit. pictus* Bean?. — *Chit. ruber L.* Möller *(Index Molluscor. Groenl. p. 16.) Chit. ruber L.* Lovèn.

testa externa, elevata, circ. 90° — 110°; *tegmentum laeviusculum, sub lente aequaliter granulosum, areis lateralibus tumore vix, sculptura minime, distinguendis, color flavicans, maculis flammulisque rufis; valvar. ratio* $\frac{\text{longit. } 1}{\text{ad. clivi latitud. } 1^1/_3 - 1^1/_2}$; *apophys. termin.* $\frac{5-7}{6-9}$; *limbi laeviusculi epidermis dorsalis sub microscopio stroma exhibet spinulis erectis ornatum; limbus angustus* $= \frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat, } ^1/_2}$;

DESCRIPTIO:

Testa externa, clivo rotundato, elevata, circ. 100°; ovata $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2^1/_4}$;

Valvae leves solidae;

tegmentum laeviusculum nitidulum, ex flavo album, maculis flammulisque rufis creberrimis dominantibus; incrementi sulculis regularibus; sub lente superficies apparet pulcherrime aequaliter et confertim granulosa; ratio $\frac{\text{longit. } 1}{\text{ad clivi latitud } 1^1/_3 - 1^1/_2}$; areae laterales tumore vix distinctae; mucro substantia nunquam, colore interdum, distinctus, suturae omnes poriferae distinctae; articulorum anticorum pars centralis triangularis callo sellari roseo tumet; angul. sutur. lateral. = 130°; apophys. termin. $\frac{6-5-6}{6\quad 7-7}$;

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi latit. } ^1/_2}$, lutescens, oculo nudo laevis; sub microscopio epidermis dorsalis rarissime pubescens, subciliata; stroma spinulis latentibus erectis ornatum.

Branchiae mediae, parcae, circ. No. 24. Adulti maximi longitudo 0,27 dec.;

Der Winkel, den beide Schaalenabdachungen miteinander machen, schwankt sehr, ja sogar bis 20°; am häufigsten ist er jedoch etwa 95° bis 100° und seine Grösse schwankt etwa doppelt so häufig zwischen 90° und 100°, als zwischen 100° und 110°, welche

*) Erst während der Besorgung des Druckes ist die *Oefversight af Konigl. Vetenscaps-Akademiens Förhandlingar*, Andra Årgången, Stockholm 1846, zu meiner Benutzung gelangt. Lovèn (ibid. p. 160) führt den hier in Rede stehenden *Chit. marmoreus Fabr.* daselbst als synonym des *Chit. ruber L.* auf. Meiner Ueberzeugung nach ist die Beschreibung von Fabricius die erste, welche unbedingt die vorliegende Art charakterisirt.

Zahlen die äussersten Schwankungsgrenzen bezeichnen. Trotz diesem Schwanken ist dennoch die Schärfe der Abdachung ein vorzügliches Unterscheidungszeichen dieser Art, von derjenigen welche ich aus dem Ochotskischen Meere mitgebracht und *Chit. submarmoreus* benannt habe. Je jünger das Thier, desto stumpfer ist übrigens dieser Winkel.

Der Breitenunterschied der 4ten und 5ten Schaale ist nicht bedeutend und es wird daher die Eiform besonders durch die bedeutende Verschmälerung hervorgerufen welche die 6ste Schaale im Vergleiche zur 5ten zeigt.

In Bezug auf die Färbung sind folgende genauere Angaben gewiss nicht ohne Nutzen:

1) Die allgemeine Grundfarbe ist eine bräunlichgelbe oder lehmfarbige, und nie beobachtete ich, auf dem Tegmente, jenen Anflug von Karmin der zuweilen bei meinem *Chit. submarmoreus* vorkömmt.

2) Auf diese Grundfarbe sind rostbraune Flecke in fast vorwaltendem Maasse (gegen die Grundfarbe gehalten) aufgetragen. Bei genauerer Betrachtung lassen sich diese Flecke unter folgende Abtheilungen bringen, wobei nur im Allgemeinen zu bemerken ist dass eine völlige Symmetrie zwischen rechter und linker Schaalenhälfte in Bezug auf Farbenvertheilung statt findet.

α) (Unpaarige) Keilflecke des *mucro*. Der *mucro* ist, wie es in der Beschreibung angegeben worden, weder durch Skulptur noch durch irgend ein anderes der Substanz zu entnehmendes Kennzeichen, vom übrigen Theile der Schaale unterschieden; dennoch erscheint er es sehr häufig durch ein scharfbegrenzten rostbraunen Keilfleck, der den ganzen dem *mucro* zukommenden Verlauf bezeichnet. Der vordersten Schaale, welcher kein *mucro* zukömmt, fehlt auch dieser Keilfleck beständig; gleichfalls fehlt er ganz bestimmt auf der 4ten und 7ten Schaale. Beständig fand ich ihn auf der 3ten und 6ten Schaale; auf der 5ten fehlte er etwa in der Hälfte der Fälle.

β) (Paarige) Seitliche Keilflecke. Sie sind von der grössten Beständigkeit und erstrecken sich über alle Schaalen, mit Ausnahme der ersten welche nie einen solchen trägt. Jederseits neben dem Keilflecke des *mucro*, zwischen dem obersten und zweiten Drittheile jeder Abdachung, findet sich nämlich ein ähnlicher aber kleinerer und minder scharf begrenzter Keilfleck der von dem vorderen Rande der Schaale an, bis über $^2/_3$ der Schaalenlänge nach hinten verläuft; dieses ist der seitliche Keilfleck.

γ) (Paarige) Fleckenreihe des Hinterrandes. Denken wir uns, dass den Hinterrand jeder der mittleren Schaalen entlang ein, etwa $^1/_3$ jedes der Seitenfelder (*areae laterales*) einnehmendes, Dreieck, dessen spitzer Winkel und Grundlage mit denjenigen der Seitenfelder zusammenfallen, von hellerer fast weisser Grundfarbe ist, und dass auf diese Grundfarbe etwa 4 braune Flecke, quer durch das helle Dreieck hindurch, aufgetragen sind, so haben wir einen Begriff von dem was ich die Fleckenreihe des Hinterrandes nenne. Räumlich kann dabei bald das Weiss der Grundfarbe, bald das Rostbraun der Flecke vorwalten.

Diese Fleckenreihe finde ich bei allen Thieren deutlich ausgeprägt, mit Ausnahme

eines einzigen (braune Varietät), bei dem das Rostbraun der Flecken überhaupt so überhand genommen, dass es den grössten Theil der Schaalen fast gleichfarbig überdeckt und also bei den Schaalen welchen kein Keilfleck des *mucro* zukommt, dieser als helleres Dreieck mitten in der dunkleren Färbung des Thieres zurückbleibt.

δ) Marmorirungen: So weit die Grundfarbe nicht von den angegebenen regelmässig vertheilten Flecken überdeckt ist, wird sie von einer grossen Menge ganz unregelmässiger, bald grösserer bald kleinerer Dreieckchen, Pfeilspitzen- oder Flammenfiguren, fein marmorirt. Das einzig Regelmässige an ihnen ist, dass die breitere Grundlage ihrer dreieckigen Form stets gegen den *mucro*, die Spitze dagegen radial gegen den Rand gerichtet ist. Die Marmorirungen und die durchscheinende Grundfarbe sind in ziemlich gleichem Arealverhältnisse vertheilt.

Die Form der einzelnen Schaalen anbelangend, so entsprechen sich vorderer und hinterer Rand der Schaalen nicht. Der *mucro* springt nach hinten etwas vor, während der Vorderrand eine nach vorn schwach convexe Linie beschreibt; dadurch ist das Tegment jeder Schaale in der Mittellinie um $^1/_4$ breiter als zu den Apophysen hin.

Die Grenzlinien des Hinterrandes der Vorderschaale schneiden sich in der Mitte in einem stumpfen Winkel. Die *excisura antica* ist nur $^1/_3$ so breit als die Schaale lang ist.

Die *apophyses laterales posticae* sind sehr unbedeutend; die *laterales anticae* fliessen mit den *anticae* zusammen und letztere fallen in der Wölbung ihres Umrisses ziemlich steil zur *excisura antica* hin ab, so dass sie dort am breitesten sind wo sie etwa der Mitte der Abdachung entsprechen, zu den Enden hin aber schmäler.

Die Anzahl der *apophys. buccales* und *anales* scheint sehr unregelmässig zu seyn, und etwa $^7/_7$ als Mittel haben. Ob die *spinulae erectae latentes* der Oberhaut in der That mit ausharrender Beständigkeit bezeichnend sein möchten, im Gegensatze zu den *spinulae inversae seu duplicatae* des *Chit. submarmoreus*, muss ich der Entscheidung künftiger Forscher überlassen; so wie ich sie getroffen waren erstere, abgesehen von der Stellung der Spitzen nach aussen, allerdings charakteristisch von den *spinulae inversae* unterschieden, und zwar durch ihre dicke eiförmige Gestalt und ihre durchgängige Farblosigkeit.

Vaterland. Die ausführliche Beschreibung dieser Art habe ich nach einer Menge von Exemplaren entworfen welche alle an der westlichen Küste des Weissen Meeres (Ankerplatz: *Tri-Ostrowa*) und an der Küste des Eismeeres, so weit es das Russische Lappland bespült, gelesen worden. Es sind die Früchte von Baer's zweiter nordischer Reise, auf der ich sein Begleiter war.

Ausser diesen, liegen mir noch mehrere Chitonen derselben Art vor, welche aus Grönland herstammen und deren Mittheilung ich der zuvorkommenden wissenschaftlichen Gesinnung des Hrn. Professor's Eschricht verdanke. Diese grönländischen Exemplare stimmen im Wesentlichen auf das Vollständigste mit denen der Russischen Küsten überein, doch sei es mir erlaubt, der grösseren Genauigkeit willen noch diejenigen geringen Unterschiede hervorzuheben welche an einigen Exemplaren derselben sich herausfinden liessen.

1) Ein grosses Exemplar von 0,27 Dec. Länge, welches auf das Vollständigste in allen Kennzeichen mit den am besten ausgefärbten Exemplaren des Eismeeres, Russischen Antheiles, übereinstimmt, zeigt statt der gelblichen lehmfarbenen, eine grünliche Grundfarbe, deren Tinte besonders auf den *areae laterales* ausgesprochen ist; das articulamentum ist jedoch beständig rosenroth.

2) Mehrere junge Thiere von nur etwa 0,1 Dec. Länge zeigten sich zwar ebenfalls vollkommen mit den übrigen übereinstimmend, nur sind in der Färbung *a*) die seitlichen Keilflecke noch nicht vorhanden oder vielmehr bloss sehr schwach angedeutet (theilweise ist dieses auch der Fall mit jüngeren Thieren aus dem Russischen Eismeere, deren mir jedoch keine so junge Individuen als aus Grönland zur Hand sind); ferner *b*) ist die Fleckenreihe des Hinterrandes durch Ueberhandnehmen der braunen Färbung der Flecken (Uebergang zur braunen Varietät) jederseits häufig bloss auf einen einzigen Fleck reduzirt, so dass durch die Reihenfolge dieser einzelnen Flecken jeder Schaale hinter einander, es zuweilen der Art aussieht als verliefe jederseits, etwa in der Mitte der Schaalenabdachung und dem Mantelrande parallel, eine Längsreihe weisser Flecken von vorn nach hinten. endlich *c*) kommt die braune Varietät, in ausgeprägtem Gewande, vor. Es fliessen nämlich auf dem ganzen Schilde die braunen Flecken ineinander zusammen, das Thier erscheint einfarbig braun, und nur auf wenigen Schaalen schimmern hie und da einige gelbliche unregelmässige Flecke durch. Im ausgebildetesten Grade erscheinen diese Thiere mithin auf der 2ten, 3ten und 6ten, bisweilen auch auf der 5ten völlig braun, während die 4te und 7te Schaale, welchen der Regel nach der mucronalfleck stets abgeht, diesen, (gleichsam negatif) als gelblichen Keilfleck der ungetrübten Grundfarbe, aus dem Braun hervorscheinen lassen.

Die Zahl der Apophysen war auch hier höchst unbeständig denn ich fand an den grönländischen Fxemplaren deren 1) bei den wohl ausgefärbten $= \frac{7}{7}$;

2) bei der braunen Varietät $= \frac{6-7}{9-9}$.

Dass die grönländische Art und die des Russischen Eismeeres sicher identisch sind, unterliegt keinem Zweifel; dass ferner diese Art welche ich aus Grönland erhalten sicher die von Fabricius beschriebene Art — *Ch. marmoreus* — ist, kann meiner Ueberzeugung nach eben so wenig in Zweifel gezogen werden, zumal wir für Grönland nur zwischen dem wirklichen *Chit. ruber L.* und diesem *Chit. marmoreus* Fabr. die Wahl haben, und selbst in dem Falle dass die schöne Beschreibung von Fabricius *(Fauna groenlandica p. 420 etc.)* nicht so im Einzelnen genau, bis in die Besonderheiten der Färbung, übereinstimmte, die Grössenangabe allein und der «unbewimperte Mantelrand» (ibid. p. 421 Nota), den Ausschlag zu geben mehr als hinreichend wären.

In den neuesten konchyliologischen Werken der Engländer finden wir diesen selben *Chiton* theils unter dem Namen *Chit. laevigatus* Flem. (w. z. B. in British *marine Conchology by Ch. Thorpe* 1844, *p.* 129.), theils aber als *Chit. latus* Lowe (wie z. B. So-

werby *Conch. Illustrations* 1841, *Descriptive Catalogue of British Chitones* p. 6.) aufgeführt. Fleming (*A History of British Animals by* J. Fleming *Edinburgh* 1828, *p.* 290.) revindizirte sich die Priorität des von ihm gegebenen Namens gegen Lowe, welcher, trotz allem Mühen, die vorangehende lockere Synonymie seiner eigenen Landsleute nicht entwirren konnte und daher sich entschloss (*Zool. Journal Vol. II,* 1826, *p.* 103.) die von ihm kenntlich charakterisirte Art mit dem ganz neuen Namen *Ch. latus* zu belegen. Ueber die Identität von *Ch. laevigatus* Flem. und *Ch. latus* Lowe ist gar nicht zu zweifeln; eben so wenig aber zweifele ich auch an der Identität der brittischen Art mit derjenigen der norwegischen, und ihrer Fortsetzung d. h. der russischen Küsten des Eismeeres, welche wiederum, wie es aus meiner genauen Beschreibung einleuchtet, völlig identisch mit der grönländischen ist.

Ich stehe mithin nicht im Geringsten an, der unbezweifelten Priorität und trefflichen Beschreibung des gründlichen Fabricius (l. c.) durch Beibehaltung des von ihm gegebenen Namens, volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Es trifft sich glücklich genug dass auf diese Weise ein doppelter Zweck erreicht wird, da nunmehr also der Name *Ch. laevigatus* frei geworden, und mithin ein *double emploi* das bisher statt fand und Umtaufungen verlangt hätte, durch sich selbst schwindet. *Ch. laevigatus* Sowerby (nicht Fleming) bezeichnet mithin die kalifornische Art, welche Sowerby in den *Proceedings of the Zool. Society Part. II,* 1832 *p.* 59 beschrieben hat. Fabricius selbst giebt zwar zu seinem Thiere noch mehrere ältere Zitate; diese sind jedoch alle ohne Ausnahme in dem Grade unbestimmt dass nicht ein Mal die sichere Ueberzeugung gewonnen werden kann, ob vom *Ch. ruber* L. oder von der vorliegenden Art die Rede gewesen. Fabricius bezieht sich namentlich auf die Beschreibung des *Ch. punctatus, Act Nidrung. III, p.* 433. *Tab. VI, fig.* 14. Ich habe die Deutsche Uebersetzung (der Drontheimischen Gesellschaft Schriften 1767, IIIter Theil) vor mir und finde (p. 390.) dass es nicht möglich ist zwischen *Ch. ruber* und *marmoreus* zu entscheiden, obgleich die Stelle: «Die Farbe derselben ist dunkel-roth und weiss; insonderheit ist der erhöhte Rücken mehr weisslich als das Uebrige», vorzugsweise auf den *marmoreus* hinweist. Die beigegebene Zeichnung (Taf. VI, fig. XIV) giebt keinen Aufschluss; doch sieht man aus der Grösse derselben, welche sehr bedeutend genannt wird, dass wenn es diese Art war, dann bloss junge Exemplare vorgelegen haben. Dass der *Ch, punctatus* L. übrigens nicht der in den Drontheimer Schriften unter diesem Namen beschriebene ist, hat schon Fabricius (p. 420, Nota) richtig erläutert. Wenn aber Fabricius den *Ch. ruber* L. (*Syst. nat. I. p.* 1107.) hieher zitirt, so ist das nicht mehr statthaft weil wir unter diesem Namen (gleichviel ob mehr oder weniger willkührlich) das Thier verstehen das, insbesondere seit Lowe als *Chit. ruber* Linne, feststeht. Dieses letztere Thier kannte Fabricius auch, hat es aber verkannt und unter dem Namen *Chit. cinereus* (p. 423.) beschrieben.

Mit Unrecht brachte daher, scheint mir, Gmelin (*Syst. nat. editio XIII, p.* 3203.) den *Ch. marmoreus* Fabr. als Synonym zu *Ch. ruber* L. Ihm folgte Blainville (*Dict.*

*

des Sciences naturelles Tome XXXVI, p. 549.) der augenscheinlich den ächten *Ch. ruber* gar nicht gekannt hat, sondern allein den *marmoreus* Fabr. Die Aehnlichkeit der Benennung, indem wir einen westindischen *Ch. marmoratus* Gmel. besitzen, kann meines Erachtens keinem begründeten Einwande gegen den Fabricius'schen Namen — *marmoreus*, Raum geben. Couthouy beschrieb (*Boston Journal of Natural. History Vol. II, p.* 80.) 1839 einen neuen *Chiton*, den *fulminatus* aus der Massachusetts Bay. Die ganze Beschreibung welche Couthouy mit gewöhnter Gründlichkeit giebt, stimmt auf das Genaueste mit derjenigen überein, welche ich vom *Ch. marmoreus* entworfen.

Gould (in seinem *Report on the invertebrata of Massachusetts, Cambridge* 1841, *p.* 148.) hat ihn einstweilen ebenfalls unter dem Couthouy'schen Namen aufgenommen obgleich er anführt, dass auch Lovèn ihn mit Wahrscheinlichkeit für den *Chit. laevigatus* Flem. erklärt habe. Die sorgfältigste Musterung, und Vergleiche der Beschreibung sowohl Couthouy's als Gould's lassen aber, wenn letztere gegen die von mir gegebene gehalten wird, gegenwärtig nicht den geringsten Zweifel übrig dass es wirklich der *marmoreus* Fabr. sei, zumal die Angabe beider, dass der Mantelrand schmal ist, den Gedanken — es möchte mein *Ch. submarmoreus* sein, nicht aufkommen lässt. Beachtungswerth ist jedenfalls dass Fabricius (l. c. p. 422.) angiebt: «*pallium . . . . fasciatum, fasciis latis rufis et viridescentibus transversis.*» Diese Angabe stimmt vollkommen mit Gould (l. c. p. 148.) «*Margin . . . alternately red and white.*» Bei allen von mir untersuchten Exemplaren (auch bei denen aus Grönland) war der Mantelrand stets gleichfarbig gelblich; es sind hier also für diesen Unterschied folgende Erklärungsweisen möglich: 1) Es giebt Exemplare sowohl mit einfarbigem als mit gestreiften Rande. 2) Oder der Mantelrand ist immer gestreift und die Streifung verliert sich im Spiritus. 3) Oder die Streifen kommen nie vor, und sind diesem Thiere bloss durch Verwechselung mit dem *Ch. ruber* L. zugeschrieben worden. Künftige Beobachter mögen hierüber entscheiden. Meiner Ueberzeugung nach ist der neuerlich aufgestellte *Ch. pictus* Bean (*Thorpe l. c. p.* 264, *fig.* 56.) ein junger *marmoreus*; er stimmt, so weit die kurze Diagnose reicht, vollkommen mit den Exemplaren, welche ich als braune Varietät junger Thiere beschrieben habe. Was schliesslich die bisher vorhandenen Abbildungen betrifft, so muss zu *Ch. marmoreus* bezogen werden:

1) Chemnitz *Tome VIII, fig.* 812; — schlecht.

2) Gould (l. c.) *fig.* 23. Der vergrösserte Mantelrand ist hier verfehlt da er, im Widerspruche mit der Beschreibung, granulirt und ohne Härchen gezeichnet ist; offenbar nach getrockneten Exemplaren.

3) *Zool. Journ. Vol. II. Pl. V. fig.* 6 *und* 6. Die Färbung ist viel zu grün ausgefallen, es fehlt die Fleckenreihe des Hinterrandes (welche Lowe dazu genau beschreibt) doch zeigt die Seitenansicht deutlich die bedeutende Höhe der Abdachung.

4) Sowerby *Conchol. Illust. fig.* 113, *a.* Der Totaleindruck ist in dieser Figur trefflich wiedergegeben; *fig.* 113 soll offenbar eine von mir so bezeichnete «braune Va-

rietät» vorstellen, ist jedoch in der Gesammtform zu rund ausgefallen, und auch die Vertheilung der Flecke minder gelungen; doch sieht man die seitlichen Keilflecke.

5) *Zoology of New-York* 1843, *Taf.* 10, *fig.* 199. Es ist eine schlechte Abbildung der von mir sogenannten braunen Varietät.

8) *Chit. (Stenosemus) lineatus* Wood *Taf. XII, fig.* 8 *und* 9.

testa externa subelevata circ. 120°; *tegmentum laeve, areis lateralibus vix distinctis, flavum aut fuscum, lineolis albis pictum; valvarum ratio* $\frac{long.\,1}{ad\ clivi\ latit.\ 1^3/_4}$; *apophys. termin.* $\frac{5-7}{5-7}$; *limbi laeviusculi epidermis dorsalis sub microscopio stroma exibet, spinulis inversis et duplicatis impletum; limbus angustus* $\frac{clivi.\ lat.\ 1}{limbi\ lat.\ \frac{1}{2^1/_2}}$.

? *Ch. insignis* Reeve, *Conchol. icon. Plate XXII, species* 149 *(des Textes), fig.* 148.

Descriptio:

Testa externa, clivo rotundato, subelevata 120°; ovata $\frac{lat.\,1}{long.\,2}$.

Valvae leves, solidae; tegmentum sub lente imo laeve, nitidulum, flavum aut fuscum lituris plerumque undulatis albis; incrementi striae vix dignoscendae; ratio $\frac{longitud.\,1}{ad\ clivi\ latit.\ 1^3/_4}$; areae laterales non distinctae, itidem mucro, hic tamen interdum colore; articulamentum parte centrali dilute rosea, callo mediocri ad marginem posticum articulorum anticorum; suturae omnes distinctae poriferae; $\frac{valvae\ longit\ 1}{excis.\ antic.\ latit.\ \frac{1}{2^1/_4 - 3}}$; angul. suturar. lateral. 140°; apophys. terminal $\frac{5-6-7}{5-7}$.

Limbus angustus $\frac{clivi\ lat.\ 1}{limb.\ lat.\ \frac{1}{2^1/_2}}$, ex nigro fuscus, oculo nudo laevis; sub microscopio epidermis dorsalis stromate spinulis latentibus inversis et duplicatis impleta, rarissime pubescens.

Branchiae subposticae, parcae No. circ. 25 — 26. Adulti maximi longitudo = 0.3 dec.

Die Oberhaut des Mantelrandes scheint ganz denselben Bau zu haben wie die des *Ch. submarmoreus*, doch waren die Zellendörnchen des *Ch. lineatus* um $^1/_3$ kleiner als bei jenem und die *cellulae epidermoidales* in ihrem Durchmesser, nicht wie beim *Ch. submarmoreus* etwa von der Grösse der Länge der Zellendörnchen, sondern $2^1/_2$ Mal grösser, auch lagen in jeder Zelle zwei grosse Kerne von Fettglanz. In wie weit diese Unterschiede von bleibendem Gewichte sind, mögen künftige Forschungen nachweisen. In der Färbung giebt es mehrere sehr in die Augen fallende Varietäten deren auch Deshayes schon im Allgemeinen erwähnt hat. Als die normale Färbung können wir ansehen:

1) Ueber die ganze Fläche der Seitenfelder sind, auf eine gelbbraune Grundfarbe, weisse, wellige, einander parallele Längsstreifen gezeichnet, welche auch etwas auf die Seiten der Mittelfelder hinübergreifen; diese Streifen steigen nach vorn hin etwas an, und

jeder derselben ist, von unten her, durch einen brauneren Ton der Grundfarbe besäumt. Dieser braune Saum verwischt sich nach vorn hin, auf dem Mittelfelde, zu einem Flecken. Ganz eben solche und eben so besäumte weisse Linien zeichnen sich unregelmässig konzentrisch auf der ersten Schaale und auf dem hinteren Felde der Letzten; es wächst die Zahl dieser Linien mit dem Alter des Thieres, und ich zählte bei einem ausgewachsenen Exemplare deren 16 auf jedem Abhange der 5ten Schaale, und 8 geschlossene nebst 3 bis 4 ungeschlossenen concentrischen und unregelmässig gewellten Bogen auf der ersten und letzten Schaale, während ein ganz junges Thier nur 4 Streifen auf jedem Abhange der 5ten Schaale hatte, und 2 bis 3 konzentrische bogige Streifen auf der ersten und letzten Schaale. Der mittlere dreieckige Theil des Mittelfeldes ist gelblig-weiss und auf der 3ten, 5ten und 6ten Schaale in der Mittellinie durch einen braunen dunkelen Keilfleck des *mucro* gezeichnet. Diese Varietät nenne ich die *variet. normalis.*

2) Bei einer braunen Varietät nimmt die braune Farbe des Keilfleckens vom *mucro*, auf der 2, 3, 4 und 7ten Schaale derart überhand, dass die Schaalen ganz einfarbig braun werden, während sie in der Zeichnung der übrigen Schaalen auf das Vollkommenste mit der Normalfärbung No. 1 übereinstimmen, *(var. fusca).*

3) Als eine Varietät dieser Art sehe ich ferner ein Thier an, das in der Farbenvertheilung sowohl von jener Normalfärbung No. 1, als auch von der braunen Varietät No. 2 völlig abweicht*) (siehe Taf. XII, fig. 9.).

Bei der in Rede stehenden Varietät sind alle Schaalen auf den Seitenfeldern gleichmässig dunkelkastanienbraun und es geht diese Farbe mitunter auch auf die äusseren Theile des Mittelfeldes über; dasselbe Braun bildet auch die Grundfarbe der Mittelfelder, ist jedoch entweder über das ganze Mittelfeld oder wenigstens über den mittleren Theil desselben mit welligen oder mehr oder weniger zickzackigen queren weisslichen Streifen gezeichnet.

Diese Varietät unterscheidet sich, wie man sieht, völlig von No. 1 und 2, da hier gerade in umgekehrter Weise als es dort der Fall war die Seitenfelder einfarbig, die Mittelfelder aber gestreift sind. Auch glaube ich einige andere Unterschiede zu erkennen, welche vielleicht mit diesem Unterschiede in der Färbung beständig verbunden sein könnten. Fürs Erste ist bei allen dreien ganz ausgewachsenen Exemplaren die Abdachung stärker, so dass der Winkel etwa $= 100°$ ist; ferner ist der Mantelrand breiter und zwar etwa im Verhältnisse $\frac{1}{1/2}$, und endlich sind die Seitenfelder deutlicher über die Mittelfelder

*) Derjenige *Chiton* der in der so eben erschienenen XXIIsten Tafel zu Reeve's „*Conchologia iconica*" unter fig. 148 abgebildet ist, scheint mir ganz sicher diese meine Variätet des *Ch. lineatus* Wood zu sein. Im Texte ist die fig. 148, *Ch. Dieffenbachii* genannt, doch stimmt die Diagnose so wenig zu dieser Zeichnung, dass es bald deutlich wird, wie ein Druckfehler vorgefallen sein muss und die fig. 148 sich wohl höchst wahrscheinlich auf die Species 149 d. h. den *Ch. insignis* aus Sitka bezieht. Ob nun der *Ch. insignis* in der That als besondere Art anerkennt werden müsse, oder als *var. insignis* dem *Ch. lineatus* Wood unterzuordnen sei, wird die Zukunft richtend entscheiden; abgesehen von der Färbung vermag ich keine erheblichen Unterschiede festzustellen.

erhaben und die Anwachsstreifen stärker ausgesprochen. Dennoch ist es einstweilen unstatthaft diese Varietät für eine besondere Art anzusehen, da es an zahlreichen Zwischenstufen nicht fehlen kann, wenn die Aufmerksamkeit der Forscher sich in Zukuft mehr hierauf lenkt.

Vaterland. Wir besitzen Thiere des verschiedensten Alters in der Normalfärbung aus Sitcha und Unalaschka; diese stimmen auf das Vollkommenste mit Kalifornischen Exemplaren überein. Die braune Varietät ist ebenfalls aus Sitcha zugeschickt.

Die Varietät No. 3 hat Mertens von seiner Reise mitgebracht, vermuthlich aus Sitcha.

Kein einziges von den etwa 30 mir vorliegenden Exemplaren zeigt auf der Oberfläche irgend eine Rauhigkeit; selbst unter der Loupe keine. Ich mache hierauf besonders aufmerksam da Deshayes (Ausg. des Lamarck p. 506.) von «*stries terminales granuleuses*» und «*les aires laterales . . . sont couvertes de stries granuleuses très fines,*» spricht. Ist dem wirklich also, so möchte die Diagnose von einigen anderen Arten schwieriger werden als sie es mir jetzt bei dem Vergleiche ward.

Am nächsten kommt ihm der *Ch. lineolatus* Fr. von dem ich ihn durch die grössere Flachheit (etwa 130°) dieses Letzteren, durch die schmächtigeren Schaalen desselben $\left(\text{etwa } \frac{1}{2^1/_4}\right)$ und durch die Grubenpünktchen welche auf den Seitenfeldern der ersten und letzten Schaale unregelmässig zerstreut sind, nach eigener Anschauung unterscheide. Diesen *Chit. lineolatus* führt Sowerby (*Conchol. Illustrations p.* 6, und *Corrected List. ibid. p.* 9 und 10.) nebst dem *Ch. chilensis* Frembl., *Ch. chiloensis* Sowerby und *Ch. graniferus* Sow. alle auf den einen *Ch. elegans* Fr. zurück. Es möchte um so mehr am Platze sein hier ein Urtheil über diese Synonymien mit einfliessen zu lassen, weil Sow. jun. 1832 (*Procedings Part. II,* 1832 *p.* 58.) den *Chit. chiloensis* als eine sicher und ausdrücklich nicht mit *Ch. chilensis* Frembl. identische Art aufstellte, und 1841 ohne besondere Auseinandersetzung der Gründe dieselben Arten (l. c.) untereinander, und mit noch vielen anderen, zusammen aufführt.

Stellen wir fürs Erste die diagnostischen Unterscheidungsmerkmale des *Ch. lineolatus* und des *Ch. elegans* Frembl. einander gegenüber um eine klare Einsicht in ihre Unterschiede zu gewinnen.

Chit lineolatus.	*Chit. elegans.*
Valva antica et postica *laeves*, foveolis vel scrobiculis minimis raris et irregulariter sparsis notatae.	Valva antica et postica granulosae, granulationibus radiatis confertis, intermixtis interdum scrobiculis minimis radiatim dispositis.
Areae laterales laeves scrobiculis minimis sparsis.	Areae laterales radiatim granulosae, intermixtis interdum scrobiculis minimis radiatim dispositis.
Areae medianae laeves, a lateralibus vix distinctae; $\frac{\text{valva longit. } 1}{\text{clivi lat. } 2^1/_4}$.	Areae medianae a lateralibus granulorum seriebus longitudinalib. sejunctae; ad mucronem duobus vel pluribus paribus sulcorum longitudinalium exaratae; $\frac{\text{valvar longit. } 1}{\text{clivi latitud. } 1^3/_4}$.

Auf den ersten Anblick dieser, nach vor mir liegenden Exemplaren entworfenen und mit den Originalbeschreibungen auf das Vollkommenste übereinstimmenden, Diagnosen sollte man, insbesondere bei Zuziehung der grossen Farbenverschiedenheit, nicht im Geringsten an der spezifischen Verschiedenheit beider Arten zweifeln. Es mögen aber wohl schwer zu unterscheidende Uebergangsformen vorkommen und um so mehr müssen wir wünschen, dass die Männer denen solche zu Gebote stehen die genauesten Angaben darüber nicht scheuten, in wie weit man die Grenzen für diese Veränderlichkeit zu rücken habe, und ob gewisse Typen der Skulptur mit bekannten Typender Färbung immer gleichen Schritt halten oder nicht. Es kommt jetzt namentlich insbesondere auf die genaue Feststellung der Prinzipien: was für Art was für Varietät anzusehen sei, an, da die Beihülfe trefflicher Abbildungen (*Zool. Journ. Supplement Taf. XVI und XVII.*) uns nicht im geringsten Zweifel darüber lassen, was in jedem Falle mit diesem oder jenem Namen gemeint gewesen sei.

Fallen in der That *Ch. elegans*, *chilensis*, *chiloensis*, *lineolatus* und *graniferus* zusammen, wie Sowerby es will, so muss ich auch den *Ch. Hennahii* Gray hieher werfen und wir verlieren die Farben, als Unterscheidungsmerkmal bei diesen Chitonen mit einem glatten Mantelrande, völlig, wogegen übrigens meine an *Ch. marmoreus* und *submarmoreus* gemachten Erfahrungen kräftig sprechen. Dennoch möchte unser *Ch. lineatus* Wood durch die Glätte seiner Schaalen ausser aller Gefahr vor diesem synonymischen Schlunde sein.

Viel näher kommen sich aber in dieser Rücksicht *Ch. lineatus*, *marmoreus* und *submarmoreus*. Dass jedoch selbst in der Färbung keine Uebergänge statt finden, davon bin ich auf das Sicherste überzeugt. Käme es darauf an, die einzelnen Schaalen derselben abgesehen von der Färbung unter einander zu unterscheiden, so mache ich auf die durch den aufgetriebenen *Kallus* hervorgerufene grössere Dicke und Schwere der Schaalen des *Ch. submarmoreus* aufmerksam, ferner auf die bedeutend breitere *excisura antica* desselben und endlich noch darauf, dass der Vorderrand des *Tegmentes* vom *Ch. submarmoreus* sich in einem sanften Bogen nach vorn zieht, während bei *Ch. lineatus*, der hinteren Schneppe des *mucro*, am Vorderrande eine ähnliche obgleich stumpfere entspricht. Die Länge der *area antica* der letzten Schaale ist beim *Ch. lineatus* nur halb so gross als die der *area postica*; bei *Ch. submarmoreus* sind beide fast genau von gleicher Länge. Freilich bleibt aber die Breite des Mantelrandes von *Ch. submarmoreus* für uns immer das wichtigste Kennzeichen. Ein grosser Theil der Unterschiede vom *Ch. submarmoreus* gilt in gleichem Grade in Bezug auf den *Ch. marmoreus*.

Die fig. 77 *a*. in den *Conchol. Illustr.* von Sowerby entspricht sehr gut der Normalfärbung, sowohl als fig. 77 der braunen Varietät.

9) *Chit. (Stenosemus) Sitchensis Middend. Taf. XIII, fig.* 1 und 2.

Chit. Sitchensis n. sp. Middendorff im Bullet. de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St.-Pétersb. T-me VI, p. 121.

testa externa depressa, circ. 140°; tegmentum laeviusculum areis lateralibus indistinctis, sub lente sparsim granulosum, rubicundum; valvar. $\frac{ratio\ longit.\ 1}{ad\ clivi\ latitud.\ 1^3/_4}$; *apophys. termin.* $\frac{5}{5}$; *limbi laeviusculi epidermis dorsalis sub microscopio stroma exhibet spinulis latentibus erectis munitum.*

DESCRIPTIO:

Testa externa, depressa, circ. 140°; ovalis $\frac{lat.\ 1}{long.\ 2}$;

Valvae leves; tegmentum laeviusculum opacum, dilute rubicundum; sub lente superficies apparet minutissime sparsim granulosa, ex roseo albida, maculis irregularibus rufis notata; $\frac{ratio\ longitud\ 1}{ad\ clivi\ latitud.\ 1^3/_4}$; nec mucro, nec areae laterales quolibet modo distincta sunt; articulamentum callo centrali roseo; suturae omnes quam maxime distinctae poriferae; $\frac{valvae\ longit.\ 1}{excisurae\ anticae\ latit.\ ^3/_4}$; angul. sutur. lateral. 130°; apophys. terminal $\frac{5}{5}$.

Limbus mediocris $\frac{clivi\ long.\ 1}{limbi\ lat.\ \frac{1}{1^1/_4}}$; griseo-lutescens, laevissimus; epidermis dorsalis sub microscopio spinulis latentibus erectis rarioribus munita, pube nulla (?).

Branchiae posticae, parcae, No. circ. 24. Animalis longitudo 0,1 dec.

Das einzige Exemplar das ich von diesem Thiere besitze hat bloss sieben Schaalen, so lange man das Schild und die Schaalen von oben betrachtet; nimmt man aber die letzte Schaale von innen her genauer in Augenschein, so findet man dass diese deutlich aus zwei auf ihrer Innenfläche gesonderten Schaalen, der 7ten und 8ten, besteht, welche sich stark übereinandergeschoben haben und deren Tegment auf der oberen Fläche derart verwachsen ist, dass man die Spur der Verwachsung nicht unterscheidet und das Ganze für die 8te Schaale allein halten muss. Das Tegment ist mit zerstreuten, sehr kleinen, dornartig zugespitzten Höckerchen besetzt, welche bei zweimaliger Vergrösserung noch nicht, wohl aber bei fünfmaliger, unterscheidbar sind. Dort wo, an den Spitzen des *mucro*, die äusserste Schichte des Tegmentes abgerieben ist, sieht man unter dem Vergrösserungsglase eine Menge kleiner Grübchen, statt höckeriger Erhabenheiten. Härchen (pubes) konnte ich an der *epidermis dorsalis* weder mit dem Vergrösserungsglase auf dem Thiere selbst noch auch unter dem Microscope an Schnitzeln derselben entdecken; im *stroma*, über den durch dicke Wände von einander geschiedenen *cellulae epidermoidales*, lagern kleine *spinulae erectae*, deren Länge dem Durchmesser der Zellen nahe gleich kommt, die aber ziemlich selten sind, d. h. auf mehr als eine volle Länge der Dörnchen, von einander abstehen.

Vaterland: Sitcha.

Dieses Thier gleicht in der Färbung des Schildes im Ganzen der Abbildung des *Chit. ruber die Lowe, Zool. Journ. t-me II, Taf. V, fig.* 2., gegeben; von diesem Chiton

selbst ist es aber durch den schuppenlosen breiten einfarbigen Mantelrand und die dornigen Höckerchen des Tegmentes hinreichend unterschieden. Demnächst kommt die Färbung der des *Chit. laevis* Penn. nahe; der ungenetzte Mantelrand, die 5 *apophyses buccales* und die einfachen *incisurae laterales* unterscheiden jedoch beide Arten mit der grössten Sicherheit von einander.

Am nächsten möchte der so eben beschriebenen Art jedenfalls der *Chit. submarmoreus* stehen. Von diesem unterscheidet sich aber der *Chit. Sitchensis* 1) durch die *spinulae erectae* der *epidermis dorsalis,* worin er mit dem *Chit. Brandtii* übereinstimmt; 2) durch die schmäleren d. i. kürzeren Schaalen, wie das aus dem Zahlenverhältnisse ersichtlich ist, 3) dadurch dass die Granulationen der Oberfläche des Tegmentes nicht wie beim *Chit. submarmoreus* als kuppelartig zugerundete, dicht eines neben dem anderen sich erhebende Knöpfchen erscheinen, sondern nur ganz vereinzelt hie und da auf der glatten Fläche der Schaalen als weit kleinere und dornartig-spitz zulaufende Erhabenheiten; jene unterscheidet man bei zweifacher Vergrösserung deutlich, diese erst bei doppelt so starker. 4) erreicht der *Chit. Sitchensis* kaum $^1/_3$ der Grösse des *Chit. submarmoreus,* denn das Exemplar das ich beschrieben trug deutlich das Kennzeichen höheren Alters in den stark abgenutzten Schaalen. Diese Abnutzung scheint gleichzeitig einem weniger festeren Gewebe zuzuschreiben zu sein, daher bei *Chit. Sitchensis* die Oberfläche matt ist, während sie bei *Chit. submarmoreus* fest und glänzend erscheint, sich auch eben deswegen bei den grössten und ältesten Exemplaren völlig rein und unabgenutzt zeigt.

Behufs dieser Vergleiche habe ich ein dem *Chit. Sitchensis* an Wuchs gleiches, mithin sehr junges, Individuum vom *Chit. submarmoreus* benutzt. Ein anderes, nur wenig grösseres, Individuum derselben Art, das uns ebenfalls aus Sitcha, also vom selben Fundorte als der *Chit. Sitchensis,* zugesandt war, bewies zur Genüge dass in Sitcha neben dem *Chit. Sitchensis* der *Chit. submarmoreus* mit allen ihm zukommenden normalen Charakteren vorkommt.

10) *Chit. (Stenosemus) Eschscholtzii Middend.*, Taf. IX, fig. 4.

Chit. Eschscholtzii n. sp. Middendorff im *Bulletin de la Cl. Phys.-mathém. de St. Pétersb. T-me VI, p.* 118.

testa externa, depressa, 140°; *tegmentum albidum; valvarum intermediarum areae laterales costis rudibus* 5 *radiatae; valvae ultimae area postica, costis similibus radiatis circiter* 18; *valvarum intermediarum et valvae ultimae areae centrales, costis validis longitudinalibus circit.* 22; *valvarum ratio* $\frac{longit.\ 1}{ad\ clivi\ latit.\ 1^3/_4}$; *apophys. termin.* $\frac{?}{8}$.

DESCRIPTIO:

Testa externa, depressa, circ. 140°; ovalis $\frac{\text{lat. } 1}{\text{longitudo } 2}$;

Valvae leves, perfragiles;

tegmentum albidum, subopacum; valvarum intermediarum areae laterales costis rudibus quinque radiatae; valvae ultimae area postica costis similibus radiatis circiter 18; valvarum intermediarum et valvae ultimae areae centrales costis validis longitudinalibus, circiter 22 numero, munita; costae mucronem versus diminuuntur; mucro ipse laevis; incrementi vestigia nulla; areae laterales tumidae; ratio $\frac{\text{longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 1^3/_4}$; articulamentum callo angusto, suturis omnibus distinctis poriferis; $\frac{\text{valv. longit. } 1}{\text{excisurae anticae latitud. } \frac{1}{1^2/_3}}$; angul. linear. lateral., 125°; apophys. terminales $= \frac{?}{8}$;

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi latitud. } ^1/_2}$, lutescens, albidus, laevis (?).

Branchiae ambientes, parcae, circ. No. 24. Longitudo adulti 0,17 dec.

Die erste Schaale fehlte an dem Thiere, ist aber zweifelsohne ebenfalls mit zahlreichen radialen Rippen besetzt. Die einzelnen Rippen der Mittelfelder haben einen breiten und flachen Rücken; der Zwischenraum zwischen je zwei Rippen ist schmäler als dieser Rücken. Der Hinterrand der Schaalen bildet eine fast ganz gerade Linie und der Vorderrand verläuft dem Hinterrande fast genau parallel.

Die Apophysen sind alle sehr unbedeutend, zart und vorzugsweise in hohem Grade brüchig. Die Oberhaut des Mantels zeigte sich bei 155maliger Vergrösserung als, aus einer Menge übereinanderliegender Schichten einer gelblichen durchsichtigen Haut, zusammengesetzt, und ich sahe keine Spur von Schuppen oder Borsten. Es ist mir sehr wahrscheinlich dass das Thier durch Verdünstung des Spiritus sehr lange trocken gelegen und daher das wahre Gewebe der Oberhaut des Mantelrandes unkenntlich geworden.

Vaterland: Sitcha. Eschscholtz hatte diese Art von dort gebracht und dem Zool. Museum der Universität zu Dorpat einverleibt.

11) *Chiton (Stenosemus) Merckii Middend.* Taf. XI, fig. 5 und 6.

Chit. Merckii n. sp. Middendorff im *Bullet. de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme VI, p.* 20.

testa externa elevata, circ. 115°; *tegmentum areis lateralibus distinctis, longitudinaliter confertim foveolatum, ex lurido viridescens; valva prima semilunata; valvar. ratio* $\frac{\text{longit. } 1}{\text{ad clivi latit. } 1^2/_3 - 1^3/_4}$; *angul. sutur. lateral.* 150°—150°; *apophys. termin.* $\frac{5}{0}$; *limbus pilosissimus, mediocris,* $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{1^2/_3}}$.

DESCRIPTIO:

Testa externa, declivis, elevata, circ. 115°.

Valvae leves; *tegmentum* confertim foveolatum, foveolis saepissime in areis centralibus longitudinaliter — in areis autem lateralibus, in valva antica et in area postica valvae ultimae, radiatim

serialibus; ex lurido viridescens, lineis fuscis radialibus irregularibus, interdum et mucronibus fuscis; areae laterales vix ac ne vix quidem tumentes, linea tamen laterali prominente distinctae; valva prima semilunata, costulis radialibus obsoletis in incisuras excurrentibus octo; mucro indistinctus; ratio $\frac{\text{longit. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 1^2/_3 - 1^3/_4}$; *articulamentum* lividum vel viridulum, non callosum; suturae omnes distinctae poriferae; valva ultima postice emarginata; $\frac{\text{valvae longitudo } 1}{\text{excisurae anticae latitudo } ^1/_4 - ^1/_5}$; angul. sutur. lateral. circ. 150° — 160°; apophys. termin. $= \frac{5}{0}$.

Limbus mediocris $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{1^2/_3}}$, postice subbilobus, fusco-viridis, pilis grossis rubicundis crinitus; epidermis dorsalis spinulis latentibus inversis et duplicatis munita.

Branchiae mediae; lamellae branchiales numero circ. 36. Adulti maximi longit. 0,54 dec.

Obgleich die Skulptur des Mantelrandes, in der Weise wie sie in der kurzen Beschreibung oben gegeben worden, vollkommen von derjenigen des *Chit. Wosnessenskii* verschieden ist, so giebt es dennoch sehr überraschende Zwischenformen wenn die Grübchen sich mehr und mehr regelmässig in Längsreihen hintereinander ordnen und daher die erhabenen Scheidewände, zwischen denselben, erhabenen Leisten ähnlich werden, welche das Ansehen haben als seien sie aus dem Zusammenfliessen von Höckerchen entsprungen, die reihweise hintereinander standen. Für solche Fälle kann man in wohlbegründete Ungewissheit darüber gerathen, ob die Skulptur eine erhabene oder vertiefte sei. Bei allen den Exemplaren des *Chit. Merckii* die mir vorliegen ist aber das Kaliber der Skulptur, über die ganze Schaale hin, ziemlich gleichartig, ja auf den Seitenfeldern und namentlich auf den Enden derselben, eher schwächer als stärker denn auf den Mittelfeldern ausgesprochen. Die radialen Leisten der ersten Schaale sind schwächer ausgeprägt als bei dem *Chit. Wosnessenskii,* da sie nur als schwache erhabene Falten des Tegmentes erscheinen, nicht aber als eine zusammenfliessende Reihe gröberer Höcker.

In Bezug auf die Färbung ist zu bemerken dass die braunen radialen Streifen nicht immer deutlich sind. Wo dieses aber der Fall ist, da sind sie meist sehr unregelmässig an Breite und Häufigkeit, laufen jedoch meist symmetrisch über die ganze Länge der Schaale weg. Im Gesammthabitus der Farbenvertheilung ähnelt der *Chit. Merckii* ungemein dem des *Chit. striatus,* wie er in den *Conchol. Illustrat.* von Sowerby, (Chit. fig. 3) abgebildet worden. Kommt der Keilfleck des *mucro* vor, so findet er sich auf allen Schaalen ohne Ausnahme.

Die erste Schaale ist halbmondförmig, mithin jeder der Abhänge breiter als die Schaale lang ist; namentlich übertrifft die Hälfte des Hinterrandes, die Länge der ersten Schaale selbst um $^1/_3$ bis $^1/_2$. Der Hinterrand bildet wenigstens eine gerade Linie oder einen, nach hinten offenen, sehr stumpfen Winkel. Der Vorderrand der Schaalen entspricht ziemlich dem Hinterrande, ist aber zur Mitte hin gelindbogig vorwärts vorgezogen.

Der Mantelrand schickt ähnliche Schneppen wie beim *Chit. Wosnessenskii* zwischen je zwei Schaalen hinein, doch sind diese Schneppen weit schmäler und länger: wenigstens zwei Mal so lang als, an ihrer Basis, breit. Die Haare des Mantelrandes stehen seltener als beim *Chit. Wosnessenskii.* Im mikroskopischen Baue ähnelt die Oberhaut vollkommen der jenes Thieres; die Haare sind ebenfalls rinnenartig gehöhlt.

Vaterland. Eschscholtz, Mertens und Wosnessenski haben ihn aus Sitcha mitgebracht.

Von den dem *Chit. Wosnessenskii* ähnelnden Arten welche bei der Beschreibung desselben angegeben wurden, unterscheidet er sich noch mehr als jener selbst.

Am schwierigsten möchte die Unterscheidung der Uebergangsformen zwischen dem in Rede stehenden und dem *Chit. Wosnessenskii* selbst sein; doch bin ich überzeugt davon dass, wenn auch einzelne der angegebenen Kennzeichen in einzelnen Fällen versagen sollten, dennoch immer das grosse Uebergewicht aller übrigen, jeden Zweifel heben wird.

In Bezug auf die in den Beschreibungen angegebenen Einzelnheiten stelle ich mithin folgende Eigenthümlichkeiten beider Arten einander gegenüber:

Chit. Wosnessenskii	*Chit. Merckii*
Testa depressa 130°;	Testa elevata 115°;
Limbus latus $\frac{\text{clivi long. } 1}{\text{limbi lat. } 1}$;	Limbus mediocris $\frac{\text{clivi long. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{1^2/_3}}$;
Ratio $\frac{\text{valvar longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 1^1/_3-1^1/_2}$;	Ratio $\frac{\text{valvar. longit. } 1}{\text{ad clivi latit. } 1^2/_3-1^3/_4}$;
Valva prima semiorbicularis, radiis omnibus longitudine aequalibus;	Valva prima semilunaris, radiis in margine postico longitudinem, seu radium medianum, $^1/_3$ imo $^1/_2$ parte superantibus;
Tegmentum seriatim tuberculatum, unicolor;	Tegmentum seriatim foveolatum, lineis radiatis pictum;
Satura mediana connata, evanida.	Sutura mediana porifera.

12) *Chit. (Stenosemus) ruber L.*

Chit. ruber Lowe. — *Chit. cinereus* Fabr. *(Fauna Groenl. p.* 423.). — *Chit. cinereus L.*, Lamarck *II édition Tme VII, p.* 505. — *Chit. laevis* Penn. (Lovèn *in Oefversigt af Konigl. Vetenskaps-Akad. Förhandlingar, Stockholm* 1846, *p.* 160).

testa elevata et subelevata (110°—130°); *tegmentum laeve, incrementi sulcis conspicuis, rubicundum;* $\frac{\textit{ratio longit. } 1}{\textit{ad clivi latit. } 1^1/_2}$, *apophys. termin.* $\frac{5}{6-7}$; *limbus angustus squamulosus.*

Descriptio:

Testa externa, clivo insigniter rotundato; elevata et subelevata circ. 130° – 120°; ovata $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2^1/_4}$;

Valvae subponderosae; *tegmentum* laeve, nitidulum, ex flavo rubicundum; incrementi sulci plus minusve conspicui; sub lente imo granulationes nullae apparent; $\frac{\text{ratio longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 1^1/_2}$; areae

laterales, lineâ tumente, vix ac ne vix quidem distinctae; mucro substantia nunquam, colore raro distinctus; *articulamentnm* parte centrali vix callosa, rosea; suturae laterales poriferae distinctae, medianae minus; angul. suturar lateral. 130°; apophys. terminal. $\frac{5}{6-7}$.

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat } 1/2}$, ruber, fasciolis trausversis albis ad unamquamque valvam, scaber, spinuloso-ciliatus; epidermis dorsalis (sub microscopio) squamulis genuinis obtecta.

Adulti maximi longitudo 0,1 dec.

Der Winkel den beide Schaalenabdachungen miteinander machen, ist am häufigsten nahe 115°, erscheint aber dem Auge noch spitzer als er es in der That ist, da die Abdachungen stärker gewölbt sind als gewöhnlich bei den Chitonen. Diese Wölbung mag bei Unterscheidung der jungen Thiere des *Chit. ruber* von denen des *Chit. marmoreus* ein gutes leitendes Kennzeichen abgeben; wie immer so auch hier ist sie bei der 2ten Schaale am auffallendsten und artet bei einigen jungen Individuen mitunter in eine Art von Kiel aus. Der *mucro* ragt bei allen über den Hinterrand etwas vor. Die Anwachsstreifen verwischen sich nur ausnahmsweise, während sie bei der Mehrzahl deutlich ausgesprochen sind und dann in den jüngsten Ansätzen (zum Vorderrande hin) mehr und mehr an Deutlichkeit gewinnen, so dass sie insbesondere deutlich, ja wulstig, auf dem Randende der Seitenfelder *(areae laterales)* erscheinen. Die Form der Schaalen gleicht ganz der des *Chit. marmoreus;* die *apophyses anticae* haben jedoch meist eine grössere Wölbung nach vorn als bei jenem. Die Breite der *excisura antica* ist der halben Länge der Schaale gleich.

Die Färbung anbelangend, so ist die Grundfarbe auf das Beständigste ein lehmfarbenes Gelbroth. Keilflecke des *mucro* fehlen entweder ganz oder erscheinen als sehr entwickelter weisser Keilfleck auf der 2ten Schaale, dann auch auf der 7ten und 8ten. Bei solchen Exemplaren findet man auch auf den übrigen Schaalen die Andeutung dieses Keilfleckes in Gestalt eines feinen weissen Medianstreifens. Selten kommen Andeutungen von weissen seitlichen Keilflecken vor. Dadurch aber dass bei diesem Thiere alle diese regelmässigen Flecke weiss sind, wird es klar dass wir es hier, gleich wie bei dem *Chit. marmoreus* und *submarmoreus*, mit einer röthlichen Grundfarbe zu thun haben, in welche das Weiss der Flecken hineingetragen ist, welshes bei diesem Thiere dem Rostbraun jener beiden Arten entspricht und nicht mit dem, durch Ableichen entstandenen, Weiss des Hinterrandes der Seitenfelder jener beiden Arten zu verwechseln ist. Die weisse Fleckenreihe des Hinterrandes erscheint unter der Loupe auf das Deutlichste ausgeprägt und fällt um so mehr in die Augen als hier die Grundfarbe dunkeler ja fast bräunlich wird.

Die Oberhaut des Mantelrandes ist, wie schon gesagt, schuppig. Betrachten wir die Schuppen, etwa 150 Mal vergrössert, unter dem Mikroscope, so erscheinen sie uns, wie ich sie Taf. XII, fig. 5 habe abbilden lassen. Die Schuppen sind birnförmig, doppelt so lang als breit; zum Wurzelende hin verjüngt, zeigen sie daselbst eine Wurzelhöhlung,

welche bloss etwa $^1/_6$ der Gesammtlänge der Schuppe einnimmt. Das vordere angeschwollene Ende trägt an seiner Spitze ein kleines Knöpfchen welches durch das Zusammenfliessen ausgeprägter seltener Riefen (etwa 12 an Zahl) zu entstehen scheint, die nicht über die Mitte hinaus nach hinten gehen, sondern hier auslaufen indem sie sich allmählig abflachen. Diese Schuppen *(Squamulae genuinae)* liegen in regelmässigen Längsreihen dachziegelartig hintereinander, so jedoch dass sie, rücksichtlich ihrer Stellung zu einander, in querer Richtung Quinkunxe und keine Querstreifen bilden (siehe die fig. 5.).

Der Rand *(limes)* ist, selbst für das blosse Auge sichtbar, borstig gewimpert. Unter derselben Vergrösserung wie jene Schuppen betrachtet, erscheint diese Wimper als aus mehreren Reihen langer Dörnchen *(spinulae prominentes* Taf. XII, fig. 5. *e.)* gebildet, welche um $^1/_4$ schmäler als jene Schüppchen sind, dafür aber 5 Mal so lang als breit, hnd daher von lanzettförmiger Gestalt. Die Wurzelhöhlung erreicht etwa $^1/_5$ der Gesammtlänge und die Riefen, welche nach hinten bis zur Wurzelhöhlung reichen, entspringen von zwei einander gegenüber liegenden Längs-Scheiteln, indem sie von hinten nach vorn und aussen verlaufen und daher in der Seitenansicht (die Zeichnung giebt sie *en face)* ganz wie spiral gewunden erscheinen. Auf jeder Seite jedes Scheitels stehen 5 bis 6 Riefen, daher es deren im Ganzen etwa 20 bis 24 giebt. Die beiden, strenge der Axe parallel verlaufenden, Scheitelriefen, haben etwa die doppelte Breite als diejenigen welche beiderseits gefiedert aus ihnen entspringen. Diese Wimperdornen stehen senkrecht von oben nach unten gerichtet, und kreuzen somit die Richtung der Schüppchen.

Die weissen Farbenstreifen auf dem Roth des Mantelrandes sind sehr beständig, auch regelmässig um mehr als die Hälfte schmäler als das Roth; jeder einzelnen Schaale entspricht ein Streif und den Endschaalen deren etwa 4 bis 6.

Vaterland. Die Exemplare nach denen ich die obenstehende Beschreibung entworfen, wurden von mir 1840 an den Eismeer-Küsten des Russischen Lapplandes während der zweiten Expedition des Herrn v. Baer gesammelt. Diese Art ist dort ungleich seltener als der *Chit. marmoreus Fabr.* zu finden. Zur Vergleichung und Erweiterung der Diagnose liegen mir grönländische, von Prof. Eschricht, und norwegische von Prof. Philippi mitgetheilte, Exemplare vor. Sie stimmen im Wesentlichen vollkommen mit den gegebenen Angaben überein und zu bemerken wäre nur:

1) Bei den norwegischen: Sie sind auf dem rothen Grunde schwach weiss gefleckt, und das eine trägt auf der 5ten, das andere auf der 5ten und 6sten Schaale, sehr ausgeprägte dunkele rostbraune Mukronalkeilflecke. Fleckenreihe des Hinterrandes nur schwach sichtbar.

2) Bei den grönländischen: Der grösste ist hier 0,14 decim. lang, also um die Hälfte länger als die vom Russischen Eismeere. Nur einer ist einfarbig, die übrigen haben auf der 5ten Schaale den braunen Keilfleck des *mucro.* Die Fleckenreihe des Hinterrandes fehlt häufiger als sie vorhanden ist.

Diese Art welche zuerst durch Lowe *(Zool. Journ. Tme II, p.* 101) genauer festgestellt wurde, muss, auf Grundlage von Lowe's Arbeit, für den ächten *Chit. ruber Linné* angesehen werden, obgleich Linné's Charakteristik darüber zu keiner Sicherheit gelangen lässt. Wir finden sie, abgesehen von den vielen englischen Schriftstellern welche sie für England constantiert haben, in

1) Grönland. *Chit. cinereus, Fabricius Fauna groenlandica p.* 423. Der gewimperte Mantelrand und die Farbe nebst der Grösse versichern einen dessen, dass Fabricius diese Art sahe. Auch Fabricius erklärt ihn für selten in Grönland. Es ist der *Chit. ruber L. variet. unicolor* in Möller's *Index Moll. Groenl. p.* 16.

2) *Massachusetts.* Gould (l. c. p. 149). Es ist, unverkennbar, genau dasselbe Thier. Bei Gould kann man noch einige kleine Varietäten in der Färbung nachlesen. De Kay (l. c.) giebt nur den Gould wieder.

Was die Abbildungen betrifft, so mag allerdings die schlechte von Chemnitz Tme VIII, fig. 813 gegebene, hieher zitirt werden. Die gewöhnliche Färbung giebt *Sowerby (Conchol. Illustrat.* fig. 103 und 103*a)* sehr gut wieder, obgleich freilich zu bemerken dass die Farbe hier zu roth, und dass der lehmfarbene oder ziegelfarbene Stich des Rothen, von dem Lowe spricht, allerdings sehr charakteristisch ist. Die Farbenvarietäten vergl. ibid. fig. 104 und *Lowe Zool. Journ. Vol. II, Pl. V, fig.* 2.

Am Gelungensten, in Bezug auf das Karakteristische des Habitus, ist die unkolorirte fig. 24 (natürliche Grösse und vergrössert) bei Gould l. c.

Durch den Mantelrand ist diese Art sogleich von den jungen Thieren des *Chit. marmoreus* zu unterscheiden; wo dieses Kennnzeichen fehlt (wie z. B. an getrockneten Exemplaren es häufig der Fall ist) da fasse man besonders die unpunktirte Oderfläche, die entwickelteren Wachsthumsstreifen, die grössere Wölbung (nicht Höhe!) der Schaalen und auch die Farbenzeichnung des *Chit. ruber*, ins Auge.

Mit anderen Chitonen kann er sonst nicht verwechselt werden.

13) *Chit. (Stenosemus) albus* L.

Ch. aselloides Lowe. — *Ch. sagrinatus* Couth.

testa elevata circ. 90° — 100°; *tegmentum laeviusculum, sub lente minutissime aequaliter granulosum, albidum; valvae* 5^{ae} $\frac{\textit{ratio long. } 1}{\textit{ad clivi latit. vix } 2}$; *apophys. termin.* $\frac{8}{8}$; *limbus angustus squamulosus.*

DESCRIPTIO:

Testa externa, carinata, elevata circ. 90° — 100°; ovalis $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2}$.

Valvae leves solidae; *tegmentum* laeviusculum opacum, ex flavo albidum, adspersa hic et illuc, imprimis autem ad areas laterales, nigritie; incrementi sulculi, oculo nudo, vix conspicui, sub lente superficies apparet minutissime aequaliter granulosa, vel etiam granulis, secundum incrementi sulculos in series dispositis, exasperata; $\frac{\text{ratio longit. } 1}{\text{ad clivi latitud. vix } 2}$: areae laterales non mul-

tum distinctae, tamen tumentes; mucro nec substantia nec colore distinctus; *articulamentum* nitidum album, callo centrali; suturae omnes evanidae; incisurae laterales minimae, supra vix discernendae, infra sulco notatae; apophyses laterales brevissimae vix sub tegmento prominent; ap. posticae infra sulculum unum in marginem excurrentem exhibent, interdum duos; angul. sutur. lateral. $=$ 150°; apophys. termin. $= \frac{8}{8}$.

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } 1/3}$, lutescens, paululum scabratus; sub microscopio epidermis dorsalis squamulis genuinis et substratis munita apparet.

Branchiae posticae, circa No. 20. — Adulti maximi longitudo 0,14 dec.

Die Anwachsstreifen sind ungemein gleichmässig und regelmässig, daher mit blossem Auge nur an der streifigen Vertheilung der höchst feinen Granulirungen mit Mühe zu erkennen.

Schon bei weniger als halbwüchsigen Exemplaren fand ich den grössten Theil der Schaale weiss, obgleich der schwarze Staub allerdings einer frühe sich ablösenden Oberhaut zuzuschreiben zu sein scheint.

Die *excisura antica* ist auf vielen mittleren Schaalen fast gar nicht vorhanden, indem die *apophyses anticae* fast zusammenfliessen; höchstens ist aber ihre Breite der Hälfte der Schaalenlänge gleich.

Der hintere Rand der mittleren Schaalen verläuft fast gerade, ganz ohne vorstehenden *mucro*. Der hintere Rand der ersten Schaale ist dagegen immer in der Mitte etwas ausgeschweift.

Die *squamulae substratae* liegen in Längsreihen nebeneinander und haben die grösste Aehnlichkeit mit Pflanzenzellen; sie sind meist 3 bis 4 Mal so lang als breit, ganz glatt und durchsichtig. In querer Richtung betrachtet, bilden sie nie regelmässige Reihen. Auf ihnen auf liegen die *Squamulae genuinae*, welche die Form von Ovalen haben die nach hinten hin abgestutzt sind; hier findet man die Wurzelhöhlung welche etwa $1/4$ der Gesammtlänge einnimmt. Ihr vorderer Theil ist an der Oberfläche mit Längsriefen bedeckt, deren im Ganzen etwa 26 vorhanden sein mögen. Es sind diese *squamulae genuinae* doppelt so lang als breit, und stehen in Längsreihen dachziegelartig hintereinander; in Bezug auf die Querrichtung aber im Quincunx (vergl. Taf. XII, fig. 3.).

Der Mantelrand erscheint unter dem Microscope ebenfalls gewimpert, gleich wie beim *Ch. ruber;* doch sind die Dornen, welche die Wimperreihen bilden, viel kürzer als bei jener Art, d. i. etwa 4 Mal so lang als breit, und parallel der Länge nach gerieft, nicht aber in gescheitelten Riefen, wie bei dem *Ch. ruber*.

Vaterland. Die Küste des Eismeeres im Russischen Lapplande. Sie scheinen nicht häufiger als der *Ch. ruber* vorzukommen.

Grönländische Exemplare welche ich mit ihnen verglichen, sind vollkommen dieselben. Mit vollem Rechte zieht Gould (l. c, p, 150.) den *Ch. sagrinatus* Couth. (*Boston Journ. Vol. II, p.* 82) hieher. Die Abbildungen von Lowe (l. c. Taf. V, fig. 5, mit

schwarzer Oberhaut) und Gould (l. c. fig. 21.) sind besonders zu empfehlen. Weniger schon die fig. 99 in den *Conchol. Illustrat.* von Sowerby. Völlig unkenntlich wird aber dieses Thier durch die neueste Abbildung desselben welche de Kay in der *Zoolog. of New-York* 1843, *Taf. X, fig.* 200 gegeben.

14) *Chit. (Stenosemus) cinereus* L.

Ch. asellus Lowe. — *Ch. apiculatus* Say. — *Ch. minimus* L. Gm. — *Ch. asellus Chemn.* Deshayes in Lamarck *II édit. Tome VII, p.* 506.

testa depressa circ. 125° — 140°; *tegmentum scabratulum, sub lente striis longitudinalibus moniliformibus granulosum, nigrum aut cinereum; valvae* 5^{ae} $\frac{\text{ratio longit. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 2-2^1/_4}$ *apophys. termin. connatae omnes in marginem continuum; limbus augustus squamulosus.*

DESCRIPTIO:

Testa externa, depressa circ. 125° — 140°, ovalis $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2}$;

Valvae leves, tenues; *tegmentum* scabratulum opacum nigrum aut cinereum, sub lente superficies apparet regulariter striis moniliformibus granulosa, granulis, in areis medianis per series longitudinales, in areis lateralibus in valva prima tota et in area postica ultimae per series radiatim decurrentes, dispositis; areae laterales non tumentes, simul cum valvae primae tegmento et cum area postica valvae ultimae, sulculis singulis profundioribus exaratae, quod imprimis marginem versus fit; mucro non distinctus; $\frac{\text{ratio longitud. } 1}{\text{ad clivi latitudinem } 2-2^1/_4}$; *articulamentum* cinereum, callo nullo; suturae omnes connatae evanidae; incisurae laterales nullae; apophyses laterales subnullae; $\frac{\text{valvae longit. } 1}{\text{excisurae medianae latit. } 1^1/_2}$; apophys. termin. $\frac{0}{0}$, i. e. connatae omnes in marginem continuum.

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi latit. } ^1/_3}$, niger, squamulosus. Adulti maximi longitudo 0,13 decim.

Sehr grosse und alte Exemplare sind augenscheinlich viel flacher als die des *Chit. albus*, in der Jugend möchte es aber schwer fallen beide Arten von einander hierin zu unterscheiden. Die das Schild überziehende Oberhaut ist rein-schwarz, häufig geht sie aber schon bei jungen Exemplaren ab, und das Schild erscheint dann asch-grau. Die durch die Tiefe der Anwachsfurchen entstehenden Querwülste der Seitenfelder *(areae laterales)* und der ersten und letzten Schaale, lassen häufig keine Ansicht der radialen Vertheilung der Granulirungen ihrer Oberfläche zu. Die Schaalen sind immer schlanker als bei *Ch.*

---

*) Dieser ist in meiner ganzen Abhandlung der einzige *Chiton* den ich, trotz der allergrössten Wahrscheinlichkeit für sein Vorkommen, noch nicht mit Sicherheit aus dem Bereiche des Russischen Eismeeres besitze. Abgesehen davon dass er hier ausser allem Zweifel vorhanden sein muss, bewogen mich zweierlei Gründe diesen *Chiton* aufzuführen. Erstens die Reduzirung seiner Synonymie eben so wohl als auch: zweitens der Wunsch, die Gelegenheit nicht unbenutzt zu lassen ihn nach demselben allgemeinen Plane zu beschreiben, dem ich bei der Durcharbeitung der übrigen Arten gefolgt bin.

albus, obgleich es, wegen der Kleinheit des Gegenstandes, schwer fällt dieses Verhältniss durch Zahlen anschaulich zu machen.

Auf jedem Mittelfelde kann man etwa 50 bis 60 Längsstreifen von Granulirungen zählen.

Die *area antica* der letzten Schaale ist, der allgemeinen Regel nach, vollkommen wie des *Tegment* der übrigen *valv. intermediae* gebildet.

Der Hinterrand der Schaalen verläuft ganz gerade, so dass ihr *mucro* keinesweges nach hinten vorragt. Der Vorderrand verläuft dem Hinterrande fast ganz parallel (mit einer höchst unbedeutenden Convexität nach vorn), so dass hierin wohl der Hauptunterschied im Habitus der einzelnen Schaalen des *Ch. cinereus*, verglichen mit denen des *Ch. albus*, zu suchen ist. Die *apophyses anticae* sind wegen der Breite der *excisura mediana* fast eben so breit als hoch. Diese *excisura mediana* ist an der zweiten Schaale, wegen der nach allgemeiner Regel bedeutenderen Länge dieser Schaale, eben so breit als die Schaale lang ist.

Vaterland. Ich habe dieses Thier unter den Exemplaren von *Ch. albus* aus Grönland gefunden, welche ich der freundlichen Zuvorkommenheit Prof. Eschricht's verdankte. Auch fand ich mehrere derselben in der Sammlung unserer Akademie vor, welche augenscheinlich von einer der nordischen Reisen heimgebracht worden, jedoch ohne Bezeichnung des Fundortes waren.

Andere Exemplare, welche von Norwegen und der Insel Wight herstammen, sind jenen bis in alle Einzelnheiten hinein ähnlich.

Dass es dieselbe Art ist welche Lowe (l. c. p. 101.) als *Ch. Asellus* beschrieben, kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen und ist schon von Fleming (l. c. p. 289.) so aufgefasst worden.

Ich ziehe aber ebenfalls hieher den *Ch. apiculatus* Say wie ihn Gould (l. c. p. 146.) beschrieben hat, obgleich Letzterer ihn für verschieden vom *cinereus* erklärt. Es kann darüber kein Zweifel mehr obwalten, wenn man norwegische Exemplare mit der Gould'schen Beschreibung vergleicht, da beide vollkommen miteinander stimmen. Ich führe mithin den *Ch. cinereus* als eine ächt nordische Art für Grönland ein, und zugleich für die Ostküste Nordamerika's bis nach Südkarolina gegen Süden hinab.

Was die Abbildungen betrifft, so ist für europäische Thiere dieser Art die von Lowe gegebene (l. c. Taf. V, fig. 3, a et *b*.) kenntlich genug, obgleich nicht vorzüglich. Unter den vielen deren Wahl uns Sowerby gelassen, finde ich die vergrösserten fig. 94, *a*. und fig. 98, *a*. recht gut; fig. 98 giebt die Querwülste der Seitenfelder deutlich wieder, auch 104 *b* und 105 (als *Ch. cancellatus* Leach aufgeführt) sind gerathen. Viel weniger ist die Auffassung des Karakteristischen der amerikanischen Exemplare bei Gould (l. c. fig. 20.) gelungen, eben so wenig bei Sowerby l. c. fig. 140, dagegen ich die in *De Kay* (l. c. Taf. X, fig. 201.) gegebene Abbildung, für ein älteres Thier ungemein bezeichnend finde.

*

Es ist sehr leicht diese Art von dem *Ch. albus* zu unterscheiden, obgleich ich nicht ein Mal die microskopischen Unterschiede der Oberhaut des Mantelrandes zu geben im Stande bin, da mir Spiritusexemplare des *Ch. cinereus* ganz fehlen.

Unterscheidend im Gegensatze zu *Ch. albus* sind:

1) Die flache rundliche Gesammtform des *Ch. cinereus*, welche jedoch nicht wohl numerisch wiedergegeben werden kann, eben so wenig als:

2) Die kürzere und breitere, mithin schmächtigere, Form der Schaalen.

3) Vor Allem die reihenweise gestellten Granulirungen.

4) Die Zahnlosigkeit aller Schaalen, wegen Mangel aller *incisurae.*

5) Die Querwülste auf den Seitenfeldern.

6) Die Breite der *excisura mediana.*

7) Der Mangel eines hervorquellenden *callus,* auf der Innenseite.

8) Das matte Ansehen der Schaale.

15) *Chit. (Stenosemus) lividus* Middend.

Ch. lividus n. sp. Middend. *im Bulletin de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tome VI, p.* 120.

testa subelevata, circ. 120°; *tegmentum laeve nitidum lividum; valva antica, valvarum intermediarum areis lateralibus et valvae ultimae area postica, obsolete radiatim costulato-striatis; valvarum intermediarum areis centralibus longitudinaliter costulatis; costulae rarae, argute exsculptae, albidae, numero* 18 — 20; *areae laterales depressae; apoph. term.* $= \frac{8}{8}$; *limbus squamulosus mediocris* $\frac{\textit{clivi lat.}\ 1}{\textit{limbi lat.}\ \frac{1}{1^1/_2}}$.

DESCRIPTIO:

Testa externa, subcarinata, subelevata circ. 120°; ovalis $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2^1/_4}$.

Valvae leves solidae; *tegmentum* laeve nitidum lividum; valva antica, valvarum intermediarum areis lateralibus et valvae ultimae area postica laeviusculis, obsolete radiatim costulato-striatis; valvarum intermediarum areis centralibus longitudinaliter costulatis; costulae rarae, argute exsculptae, albidae, numero 18 ad 20, quarum imprimis medianae, et hae praecipue postica versus, sub lente tuberculiferae apparent, vel quasi e tuberculorum contiguorum serie confluente exortae; areae laterales depressae; ratio $\frac{\text{longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } ^1/_2}$; incrementi vestigia nulla; mucro saepe sulco laterali utrinsecus distinctus; *articulamentum* album, ad suturum lateralem ex rubro flavum, callo subnullo; suturae omnes evanidae connatae; $\frac{\text{valvae longit. } 1}{\text{excis. ant. latitudo } ^1/_2}$; in hac excisura antica procrescit apophysis mediana, incisura parvula laterali a quaque apophysi antica disjuncta; angul. sutur. lateral. = 140°; apophys. terminal. $= \frac{8}{8}$.

Limbus mediocris $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{1\frac{1}{2}}}$, lutescens, oculo nudo laevis; sub microscopio epidermis dorsalis squamulosa, squamulis genuinis et substratis.

Branchiae mediae, parcae No. circ. 26. Longitudo adulti = 0,23 decim.

Diesem *Chiton* eigenthümlich ist der, von mir an keinem anderen beobachtete, Gelenkfortsatz der *excisura mediana;* er erscheint als Fortsetzung des *mucro*, wird jederseits durch ein paar enge Einschnitte von den *apophyses anticae* abgegrenzt, welche sich auf dem Tegmente gleichsam in Gestalt jener scharfen, nach hinten zu sich verlaufenden, Furche fortsetzen die den *mucro* auf der 4, 5, 6ten und 7ten Schaale jederseits begleitet. Der *mucro* ist auf allen Schaalen etwas aufgetrieben, (insbesondere aber auf der zweiten Schaale), zugleich mit der *area centralis* bauchig in die Höhe hervorspringend.

Die *area postica* der letzten Schaale ist fast horizontal, da sie vom *mucro* ganz steil und plötzlich abfällt. Die Seitenfelder zeigen 2 bis 3 undeutliche radiale Rippchen. Auf der ersten Schaale scheinen so viele der letzteren vorhanden zu sein, als *suturae buccales*; doch sind sie sehr undeutlich. Der hintere Rand der mittleren Schaalen springt in sehr mässigen Schneppen vor; der vordere ist im *mucro* selbst plötzlich vorgezogen.

Die *linea lateralis tegmenti* entspricht in ihrem Verlaufe völlig der darunter liegenden *sutura lateralis.*

Die *epidermis dorsalis* besteht aus Reihen von *squamulae, substratae* deren Länge, ihre Dicke kaum um das Doppelte übertrifft. Auf diesen lagern in Längsreihen dachziegelartig hinter einander die *squamulae genuinae*, welche sich von jenen nur durch ein nach vorn abgestumpfteres Ende, und durch ihre dachziegelartige Uebereinanderlagerung, unterscheiden. Ich konnte an ihnen nicht die geringsten Riefen entdecken; die einzelnen Längsreihen der *squam. genuin.* schlossen dicht aneinander.

Vaterland. Aus Sitcha wurde er der Sammlung durch Wosnessenski zugeschickt.

Ich kenne keinen *Chiton* mit dem dieser verwechselt werden könnte.

16) *Chit. (Stenosemus) Mertensii* Middend.

Chit. Mertensii n. sp. Middend. *im Bullet. de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Péterb. Tome VI, p.* 118.

testa elevata circ. 110°; *tegmentum asperum opacum, fusco-cinereum; valva antica et valvarum intermediarum areis lateralibus radiatim expresse granuloso-scabris; valvarum intermediarum areis centralibus longitudinaliter eleganter exsculpte-costatis; costarum interstitia lamellulis erectis transversis in loculamenta fere quadrata dissepta; valvae* 5^{ae} $\frac{\textit{ratio long. } 1}{\textit{ad clivi latit } 2}$; *apophys. termin.* $\frac{9}{9}$; *limbus angustus scutulatus*, $\frac{\textit{clivi lat. } 1}{\textit{limbi lat.} \frac{1}{2\frac{1}{2}}}$.

DESCRIPTIO:

Testa externa, elevata 110°; ovalis $= \frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 1^3/_4}$.

Valvae leves; *tegmentum* asperum opacum fusco-cinereum; valva antica, valvae anticae area postica, valvarum intermediarum areis lateralibus, radiatim expresse granuloso-scabris; valvarum intermediarum areis centralibus longitudinaliter eleganter exsculpte-costatis; costis medianis postica versus dichotomis; costarum intertitia lamellulis erectis transversis in loculamenta fere quadrata dissepta; incrementi vestigia nulla; mucro indistinctus; areae laterales tumentes; ratio $\frac{\text{long. } 1}{\text{ad clivi latit. } 2}$; *articulamentum* ex livido albidum, postice infra (in media parte) epidermide tectum; impressione capsulari cinerea, quam maxime distincta, per articulos posticos, imo, etiam ad marginem posticum articulorum anticorum protensa; suturae laterales, buccales et anales poriferae distinctae, medianae connatae circuitu solo poriferae; $\frac{\text{valvae longit. } 1}{\text{excisur. anticae latitudo } ^2/_3}$; angulus lin. lateralium 130°; apophys. terminales $\frac{9}{9}$.

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi latitud. } \frac{1}{2^1/_2}}$, fuscocinereus, scutulis seriebus oblique decurrentibus asper.

Branchiae ambientes No. circ. 36. Adulti maximi longit. 0,23.

Der Vorderrand der Schaalen ist dem Hinterrande derselben, welcher gerade querüber verläuft, ziemlich parallel, und nur in seiner Mitte mit einem schwachen Bogen vorgezogen.

Die Höckerchen und Rippen sind alle sehr scharf und zierlich ausgeprägt. Die Hökkerchen sind alle hohl gebildet und stellen daher, wenn sie an ihrem Gipfel abgerieben sind, nabelförmige Vertiefungen dar, welche ringsum von einem schmalen Walle umgeben sind.

Auf der vordersten Schaale stehen etwa 25 Reihen dieser Höcker, und an dem vorliegenden Exemplare standen in jeder Reihe 13 Höcker, deren Zahl übrigens je nach dem Alter des Thieres verschieden sein muss. Etwa 40 Rippen zählte ich auf der *area centralis* und dem *mucro* der 5ten Schaale; sie sind alle sehr scharf und rein ausgeprägt, und die kleinen Querscheidewändchen zwischen denselben erheben sich bloss um die Hälfte so hoch als diese Längsrippen.

Der Kapseleindruck auf der Unterseite des Articulamentum bezeichnet durch sein starkes Vorgreifen nach vorn hin, dass die Schaalen während der Streckung des Thieres sich in bedeutendem Grade über einander schieben.

Die Schilderchen der Oberhaut des Mantelrandes liegen in schräge herablaufenden Reihen hintereinander, so dass etwa 25 bis 30 Schilder auf die Breite des Mantelrandes kommen. Sie liegen unmittelbar in Taschen der Haut eingebettet und haben in der Seitenansicht die Form wie sie Taf. XIV fig. 2 *b* dargestellt worden ist. Von unten d. h. von der Wurzelfläche her gesehen, erscheint jedes Schild durch eine Längsrinne ausge-

höhlt, über welche sich von jeder Seite her ein Lappen herüber, gegen den in gleicher Weise von der gegenüberstehenden Seite entspringenden Lappen, beugt.

Die *epidermis ventralis* besteht aus einer Schichte von *squamulae substratae.* Auf diesen konnte ich weiter keine *squamulae genuinae* auffinden, doch scheinen besondere mikroskopische Wimperdörnchen vorzukommen.

Vaterland. Kalifornien, namentlich die früher Russ. Kolonie Ross. Mertens hatte das Thier dort erbeutet.

17) *Chit. (Stenosemus) scrobiculatus Middend.*

Chit. scrobiculatus n. sp. Middendorff im *Bullet. de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme VI, p.* 121.

testa depressa, circ. 130°; *tegmentum scabrum, opacum, ex cinereo vel flavo fuscum; areae centrales, seriebus longitudinalibus regulariter scrobiculatae; areae laterales tumentes, sulco radiali, inferiora versus dilatato, bipartitae; valvae* 5^{ae} $\frac{\text{ratio longit. } 1}{\text{ad clivi lat. } 2^1/_4}$; *apophyses terminal.* $\frac{?}{8}$; *limbus scutulatus angustus.*

DESCRIPTIO:

Testa externa, depressa circ. 130°; ovalis $\frac{\text{lat. } 1}{\text{long. } 2}$;

Valvae leves; *tegmentum* scabrum, opacum, ex cinereo vel flavo-fuscum; areae centrales seriebus longitudinalibus regulariter scrobiculatae; areae laterales tumentes, sulco radiali inferiora versus dilatato bipartitae; quaeque harum partium denuo sulculo breviori marginali radiatim bifida; margo posticus lamellulis erectis horizontalibus ornata; valvae ultimae area postica obsolete radiata; incrementi vestigia nulla; mucro indistinctus; $\frac{\text{ratio longitud. } 1}{\text{ad clivi latitud. } 2^1/_4}$; *articulamentum* callo nullo; impressionibus palliaribus muscularibusque magnis et quamoptime distinctis; suturae laterales bis amplificatae in conspectum non veniunt, quinquies auctae: poriferae, in media impressione palliari; suturae medianae et anales evanidae; incisurae laterales minimae, sub tegmento latentes; $\frac{\text{valvae longitudo } 1}{\text{excisurae anticae latitudo } ^3/_4}$; angul. linear. lateral. = 150°; apophys. terminal. = $\frac{?}{8}$.

Limbus angustus $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } \frac{1}{2^1/_4}}$, subfuscus, oculo nudo laevis; sub microscopio epidermis dorsalis scutulata.

Branchiae mediae, parcae, No. circ. 16. Longitudo 0,09 decim.

Unter zweifacher Vergrösserung sieht man die Skulptur des Tegmentes wie in der Beschreibung angegeben worden. Nimmt man aber ein fünffach vergrösserndes Glas zur Hand, so entdeckt man, dass die ganze Substanz des Tegmentes dicht mit flachrunden Granulirungen besetzt ist, die mithin auf den Längsleisten, welche die Grübchen von einander trennen, am deutlichsten sichtbar sind.

Dem blossen Auge, so wie bei zweimaliger Vergrösserung, erscheint der Mantelrand völlig glatt. Bei fünffacher Vergrösserung sieht man, dass eine Reihe sehr feiner Wimperborsten zu unterscheiden ist. Wendet man aber 165fache Vergrösserung des Mikroscopes an, so findet man dass die Haut, in schräge und im Quinkunx herablaufenden Reihen, mit rhomboidalen oder oblongen, tiefen, taschenartigen Grübchen dicht besetzt ist. Die Haut der Taschen selbst, ist fein dunkelbraun getüpfelt. In jeder dieser Taschen lagert ein eiförmiges Schildchen, das auf der Seitenansicht oval (wie es in fig. 6, Taf. XIV abgebildet ist) aussieht, auf den Durchschnitt (fig. 7 ibid.) aber zeigt, dass eine Längsrinne welche jederseits von einem vorspringenden Rande begränzt wird die Wurzel entlang verläuft. Die Masse dieser Schildchen ist brüchig, homogen und durchsichtig, und es sieht so aus als steckten in ihr Reihen kleiner Röhrchen welche sogar über die eigentliche Masse der Schilderchen hervor zu ragen scheinen.

Die Wimpern bilden lange dünne, dicht nebeneinanderstehende Borsten, welche mit kaum $^1/_4$ ihrer Länge über die Hautoberfläche hervorragen.

Vaterland. Die Kolonie Ross in Kalifornien; durch Wosnessenski eingesandt.

18) *Chit. (Stenosemus) Brandtii Middend.*

Chit. Brandtii n. sp. Middend. im *Bulletin de la Cl. Phys.-mathém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme VI, p.* 117.

testa externa; tegmentum laeviusculum, sub lente confertim granulosum, areis lateralibus vix distinctis, sulculo longitudinali mediano exaratum; color fusco-olivaceus, lituris laete coeruleo-aeruginosis; articulamentum sulco mediano longitudinali profundo divisum; valvar. $\frac{longit.\ 1}{ad\ divi\ lat.\ 2}$; *apophys. termin.* $\frac{10}{7-9}$.

Vaterland. Ich fand diese Art, im Bereiche der tieferen Ebbe, an der Südküste des Ochotzkischen Meeres und der grossen Schantar-Insel.

Das Genauere über dieses Thier ist in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken) nachzulesen.

19) *(??) Chit. (Stenosemus) giganteus. Tiles. Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme IX* 1824 *p.* 473, *Taf. XVI, fig.* 1 *et* 2, *Taf. XVII, fig.* 3 *bis* 8.

Ich habe schon bei Gelegenheit der kritischen Sichtung der Literatur meines *Chit. Stelleri* auseinandergesetzt, wie unbegreiflich und unentwirrbar verwirrt die Abhandlung ist, in welcher Tilesius seinen *Chiton giganteus Kamtschaticus* beschrieben hat. Ich bekenne von vorn heraus, dass in Folge dieser Einsicht die mir mit Mühe und Noth in jene Abhandlung geworden, es mir ungemein fraglich scheint ob überhaupt in Kamtschatka solch ein Thier vorkomme. Dennoch durfte ich einstweilen, weil ich nicht ein Mal selbst dort an Ort und Stelle geforscht, dieses Thier nicht aus der Liste der zur Russischen Faun gehörigen, ausstreichen. Da es keinem Zweifel unterworfen sein kann dass der Zeichner die Originale zu seinen Zeichnungen vor sich gehabt habe, so schlage ich in Betreff der unentwirrbaren Konfusion des Textes vor, jene Zeichnungen als die Norm für

den Tilesius'schen *Chit. giganteus* anzusehen. So weit ich aber in den Zeichnungen klar sehen kann, bilden selbst diese, in dem Umfange in dem sie von Tilesius zu seinem *Chit. giganteus* zitirt worden sind, noch immer 3 verschiedene Arten ab, und zwar:

1) Die erste: Taf. XVI, fig. 1. Die deutlich gesonderten Seitenfelder mit 7 bis 8 radialen Reihen von Flecken, Gruben oder Höckerchen, und die Längsfurchen der Mittelfelder unterscheiden diese Art auf das Deutlichste von der zweiten.

2) Das Thier welches Taf. XVI, fig. 2. und Taf. XVII, fig. 4. abgebildet ist. Der Mangel irgend welcher Seitenfelder erlaubt auf keine Weise diese Art mit No. 1 zusammenzustellen und beide für eine und dieselbe zu erklären,

3) Die fig. 7, Taf. XVII. erklärt Tilesius (p. 476) für die 4te Schaale seines *Ch. giganteus*. Der Mangel eines nach hinten vorspringenden Dornes weist jedoch jede Zumuthung zurück, diese Figur auf No. 1 oder No. 2 zu beziehen; am meisten erinnerte sie noch in den Umrissen an den wirklichen *Chit. amiculatus Pall.*

Wir sehen mithin, dass selbst die Abbildungen dreien verschiedenen Arten entnommen wurden. Ob aber alle diese drei Arten oder auch nur irgend eine oder endlich auch (und ich bin wirklich geneigt dieses, trotz Tilesius, zu vermuthen) keine einzige derselben in Kamtschatka vorkomme, wollen wir der Zukunft zur Entscheidung überlassen.

Anfänglich glaubte ich, nach vorhergegangener Säuberung des Tilesius'schen Textes von dem was ich auf den *Chit. Stelleri* und den *Chit. amiculatus* beziehen zu müssen für nöthig fand (siehe die betreffenden Thiere), Einiges aus dem Reste als Erläuterung der Abbildungen benutzen zu können; das ist aber ganz unmöglich da man sich dann auf jedem Schritte in Widersprüchen verwickelt. Nur allein die Hinweisungen auf die Bedeutung der Abbildungen, p. 475 und p. 477, darf man benutzen. Schon die ungewöhnliche Grösse allein welche Tilesius angiebt und die durch die Abbildung sich bestätigt, erlaubt einstweilen noch nicht den Versuch die Thiere die er beschreiben wollte auf irgend eine der bisher bekannten Arten zurückzuführen.

20) *(??) Chit. setosus Tilesius. Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme IX*, 1824, *p.* 484.

Tilesius spricht von einem Versehen Steller's, der in Kamtschatka wohl den *Chiton. giganteus* beschrieben haben möge, da er der Spuren von Borsten erwähne.

Dass Steller mit gewohnter Gründlichkeit dasjenige Thier durchgemustert das ich *Chit. Stelleri* genannt habe, möge man bei Gelegenheit der Beschreibung jenes Chiton's nachlesen. Tilesius hier, im Vorübergehen, angebrachte Worte und auch eine Stelle der p. 478 lassen aber auf das Vorkommen eines mit Borsten besetzten Chiton's, in Kamtschatka, schliessen, der 5 Zoll Grösse erreiche.

Auch über diese Art habe ich weiter keine Andeutung erhalten können, und sie bleibt daher immer noch sehr fraglich.

21) *(??) Chit. muricatus Tilesius. Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. Tme IX,* 1824, *p.* 483, *Taf. XVI, fig.* 3.

Tilesius giebt an: Merck und Davydof hätten den hier abgebildeten Chiton aus Kamtschatka und von den Kurilen mitgebracht.

Seite 484 sagt er: dieser Chiton sei bloss etwa $2^1/_2$ Zoll lang, gelb und braun gefleckt und führe Schilder auf seinem unbehaarten Mantelrande. Das einzelne vergrösserte Schild das er unter *a* der Abbildung zitirt, ist auf der Tafel nicht vorhanden. Mehr giebt Tilesius über dieses Thier nicht an.

Abbildung und Beschreibung stimmen mit keiner der bisher bekannten Arten. Möglich, dass dieses Thier wirklich auf den Kurilen und in Kamtschatka vorkommt; wahrscheinlich ist mir aber wieder dass Tilesius Angabe ganz unbegründet ist, und dass der *Chit. muricatus* von Tilesius gerade in Kamtschatka nicht gefunden werden wird.

Rückblick auf den Inhalt.

Schliesslich sei es mir noch erlaubt, den Inhalt des vorliegend beendigten ersten Heftes meiner «Beiträge» einer summarischen Musterung zu unterwerfen, welche einen allgemeinen Ueberblick über das Wesentlichere dessen was hier zu Tage gefördert worden entwickeln und gleichzeitig das leichtere Auffinden der einzelnen Gegenstände dieser Arbeit erleichtern, mithin gleichsam einen «Index» für gelegentliches Nachschlagen liefern, soll.

Ihrem Inhalte nach zerfällt meine vorliegende Abhandlung über die Chitonen Russlands in zwei, ihrer Richtung zufolge völlig getrennte, Theile, d. i. den anatomischen und den systematischen.

Als Grundlage der anatomischen Untersuchungen diente mir fast ohne Ausnahme der von mir aufgestellte *Chiton Stelleri.* Seine monströs-riesige Grösse, im Verhältnisse zu jener der anderen Arten dieses Geschlechtes, bevorzugte mich in dieser Hinsicht auf das Entschiedenste. Nur dort wo es nothwendig schien sich vor dem Fehlgriffe zu sichern, dass nicht Eigenthümlichkeiten welche allein dieser oder jener Art zukommen mit solchen verwechselt werden möchten die dem ganzen Geschlechte eigenthümlich sind, habe ich jene Beobachtungen durch kontrollirende Untersuchungen einiger anderer Arten ergänzt. Die ersten 9 Tafeln erläutern daher ausnahmslos nur allein die anatomischen Einzelnheiten meiner Arbeiten über den *Chit. Stelleri;* die übrigen 5 enthalten nur einzelnes Anatomische, in so weit es für die Diagnose der Arten von Einfluss ist.

Als monographische Vorgänger in der Anatomie der Chitonen, hatte ich fast nur Poli und Cuvier zur Grundlage. Blainville's spätere und vorgerücktere Untersuchun-

gen sind leider nicht hinreichend ausgeführt und von gar keinen Abbildungen begleitet. Was sonst noch vereinzelt in diesem Gegenstande gethan worden, verdient hier nicht ein Mal Erwähnung, ist aber in der Abhandlung selbst gehörigen Ortes überall berücksichtigt. Auch versteht es sich von selbst dass die häufigen Berührungspunkte mit den Arbeiten unserer besten Forscher in den zunächst angrenzenden Geschlechtern, es mir zur Pflicht machten, die Litteratur ihrer Leistungen fortwährend vor Augen zu haben. Bei der gewissenhaftesten Berücksichtung dieser meiner Vorgänger, hat meine Arbeit aber dennoch eine Menge von Resultaten gebracht, theils an Berichtigungen und Ergänzungen des früher Vorhandenen, theils an neuen Entdeckungen, welche ihrerseits wiederum bald isolirt dastehen, bald in das Räderwerk zootomischer Tagesfragen von Belange, hineingreifen.

Der zootomische Antheil beginnt mit der Seite 40 und endet auf der 92sten Seite. Er zerfällt, seinem Inhalte nach, in zwei Abtheilungen deren

Erste, von Seite 40 bis zur Seite 76 reicht und sich strenge auf die Beschreibung meines anatomischen Befundes beschränkt.

Die zweite Abtheilung des zootomischen Antheiles beginnt mit der 77sten Seite und endet auf der 92sten. Sie enthält meine Deutung des anatomischen Befundes und berücksichtigt daher zugleich die Arbeiten meiner Vorgänger.

Beide Abtheilungen befolgen in ihren Untersuchungen dieselbe Reihenfolge, welche durch die folgenden Ueberschriften bezeichnet wird:

Als neu, spreche ich in diesem Zootomischen Theile der Abhandlung Folgendes an:

1) Die von mir sogenannten Schlundsäcke *(sacculi faucium)*. Ein allen Chitonen gemeinsames, drüsiges und in die Schlundhöhle mündendes Organ, dessen zusammengesetzter und höchst gefässreicher Bau auf eine wichtige Rolle hinweist, die die Schlundsäcke in der Oekonomie dieser Thiere ausüben müssen. Ihr Bau entfernt sie entschieden von allen übrigen Drüsen im engeren Sinne dieses Wortes (Leber, Speicheldrüsen etc.), nähert sie dagegen den Eierstöcken.

2) Die von mir sogenannten Bewegungsblasen *(folliculi motorii)*. Durch diese

wird in die Klasse der Mollusken ein bisher ungekanntes motorisches Princip eingeführt, das sie einigermassen den Echinodermen annähert. Die in Rede stehende Bewegung bezieht sich auf die Reibplatte (zeither sogenannte Zunge) und wird durch eine vollkommen abgeschlossene, sehnige, von Muskeln umhüllte Blase vermittelt, deren wässrigflüssiger Inhalt, durch Anspannen der Blasenhülle, nach verschiedenen Richtungen hin getrieben wird und dort wo er sich anhäuft, die Blase auftreibt.

3) Den eigenthümlichen Bau der Oberhaut den ich nachgewiesen, indem ich es bei den Chitonen als fast ausnahmslose Regel angetroffen dass die Substanz der Oberhaut in ihrem Inneren Borsten entwickelt, welche vereinzelt oder haufenweise in dieser Substanz eingebettet liegen, ohne irgendwo nach Aussen durchzubrechen. Die Untersuchung dieser Theile war für die Systematik von besonderer Wichtigkeit.

4) Das neue Prinzip des Drüsenbaues das ich an den Eierstöcken nachgewiesen. Es hängen nämlich die Eierstockarterien frei in die Höhlung des Eiersackes hinein, verästeln sich vielfach in Büschelform, und fassen dann schliesslich, mit immer je zweien ihrer capillarer Endäste, eine der in die Höhlung des Eiersackes frei hineinragenden Zotten zwischen sich, um jederseits als Randgefässe dieser Zotten zur Sackhülle hin zu verlaufen. Diese Gefässe bilden hier folglich gleichsam die Aufhängebänder der Zotten, von denen jedes Mal eine bestimmte Gruppe allen Verästelungen einer und derselben Eierstockarterie entspricht.

5) Die Drüse die ich für Nieren gehalten.

6) Das Organ das ich Zunge genannt. (Nicht mit der früher eben sogenannten Reibplatte zu verwechseln.)

7) Endlich die Textur und insbesondere die so interessante Kallusbildung der Schaalen.

Ueberdieses wird man bemerkt haben, dass ich die den Chitonen noch in unseren besten Handbüchern abgesprochenen Speicheldrüsen nachgewiesen und dadurch Blainville's Angabe, im Gegensatze zu den Untersuchungen Poli's, Cuvier's und Meckel's, bestätigt habe. Diese Frage erhält dadurch ein ganz besonderes Gewicht, dass die Anwesenheit von Speicheldrüsen nunmehr zu einem ausnahmlosen Organisationsgesetze aller Gasteropoden erhoben wird.

Gleichfalls im Widerspruche mit unseren Handbüchern welche den Magen als einfach beschreiben, wies ich in diesem Organe einen höchst vielfachen Bau nach, und fand selbstständig die vor Blainville unbekannten Schleimdrüsen, die Mündungen der Eileiter und die der Gallengänge auf, welche aber auch schon Blainville früher gesehen, wie ich später einzusehen Gelegenheit hatte. Dass jedoch Blainville über den Eierstock, den er mit den Nieren vermengte, ganz falsche Begriffe veröffentlichte, ergiebt sich deutlich aus meinen Untersuchungen welche andererseits, und in Bezug auf eine Tagesfrage, den Hermaphroditismus der Chitonen bestätigen.

Meine Untersuchungen des Gefässsystemes weisen Meckel's und Feider's Angabe der Durchbohrung des Herzens durch den Mastdarm, zurück, und geben ausführliche Auf-

schlüsse in diesem bei den Chitonen bisher kaum gekannten Gebiete. Es wird hiedurch das für die Mollusken durch Milne-Edwards und Valenciennes allgemein ausgesprochene Gesetz: der Bildung schwammiger Lückenräume und des directen Ergusses von Blut in die Peritonäalhöhle und wiederum zurück, auf das Vollständigste bestätigt, gleichzeitig aber auch die Annahme van Beneden's — dass unmittelbare Vermischung des Blutes mit dem Meerwasser statt finde — höchst unwahrscheinlich gemacht.

In Bezug auf Systematik, forderte die grosse Verwirrung welche in dem Geschlechte *Chiton* obwaltete mich um so mehr zu einer Revision auf, als es an sich deutlich genug war dass diese Verwirrung den Bearbeitern zur Last zu legen sei, weil die Vielfältigkeit der Schaalen, im Vergleiche mit benachbarten einschaaligen Geschlechtern, eine um so grössere Complication der Erscheinungen, mithin eine um eben so viel erleichterte Unterscheidung mit sich führen musste.

Der systematische Antheil meiner Abhandlung beginnt mit einer sorgfältigen Prüfung aller derjenigen Theile der Chitonen welche feste Merkmale für die Unterscheidung der einzelnen Arten oder Gruppen dieses Geschlechtes darzubieten versprachen und es werden mithin nacheinander folgende Theile einer näheren Betrachtung unterworfen:

1) Das ganze Schild pag. 6.
2) Die Schaalen (vereinzelt) pag. 9.
3) Der Mantelrand (insbes. dessen Oberhaut) pag. 19.
4) Die Kiemen pag. 28.
5) Die Reibplatte pag. 29.

Nachdem ich im Verfolge der so eben berührten Untersuchungen dargethan wie ungenau, ja häufig sogar widersinnig, die Terminologie bei der Beschreibung der Chitonen gehandhabt worden, bin ich stets darauf bedacht gewesen die Terminologie so viel wie möglich in den Hintergrund zu verweisen, d. h. auf die Bezeichnung allgemeinerer Verhältnisse zu beschränken und somit zu vereinfachen, während ich andrerseits mein Möglichstes gethan habe, die Ausdrücke der specielleren und speciellsten Unterschiede in Gestalt mathematischer Verhältnisszahlen auszudrücken. Es ist dieses, meiner Ueberzeugung nach, die einzige Methode welche verspricht im Laufe der Zeiten Klarheit in die Systematik zu verbreiten. Eine bestimmtere Feststellung der Terminologie war aber um so unumgänglicher als ich es nachweisen konnte dass nicht nur bei verschiedenen Schriftstellern, sondern sogar in einem und demselben Hauptwerke (Lamarck, herausgegeben von Deshayes und Milne-Edwards) derselbe Ausdruck zur Bezeichnung diametral entgegengesetzter Eigenschaften und so auch umgekehrt, benutzt worden war. Durch den besonderen Nachdruck den ich auf die Entstehungsweise der Schaalen gelegt und mithin auf die Berücksichtigung der unteren Schaalenfläche, der apophysen u. s. w., und ferner durch die Einführung bestimmter mathematischer Verhältnisszahlen und Winkelangaben, glaube ich insbesondere eine feste Grundlage für das Studium der Chitonen gelegt zu haben.

Auf Seite 36 und 37 habe ich es versucht ein Schema zusammenzustellen in der Form wie ich mir ein solches bei der Beschreibungen der einzelnen Arten zu Grunde gelegt. Dieses Schema ist ein Resultat der oben erwähnten Untersuchungen über die zur systematischen Unterscheidung tauglichen Merkmale an den Chitonen und war, als Leitfaden für eine planmässige Einheit in den Beschreibungen, unumgänglich.

Ein historischer Ueberblick über die bisherigen Versuche die *Chiton*-Arten zu gruppiren ist in den Seiten 30 bis 33 und in der Anmerkung zu den Seiten 39 und 40 enthalten; es thut sich auch in unserem Felde der Untersuchung die vorzugsweise zersplitternde Richtung der Systematik neuester Zeit kund.

Meiner Ueberzeugung nach gestattet es die grosse Einheit der Organisation auf keine Weise, das Linne'sche Geschlecht *Chiton* in mehrere andere zu zerspalten, wie dieses wohl in der Richtung des Zeitgeistes wäre, und mithin ordene ich sogar den neuen von mir aufgestellten *Cryptochiton*, welcher sich durch Organisationseigenthümlichkeiten um ein bedeutendes mehr von der Hauptmasse entfernt als die bisher von *Chiton* abgetrennten sogenannten Geschlechter, dennoch nur als *Subgenus* ein. Hiermit im Einklange verweise ich alle übrigen bisher aufgestellten Gattungen in die Reihe der Untergattungen oder der Gruppen. Unter diesen sind die Oscabrellen Lamarck's *(Chitonellus)* jedenfalls weniger scharf begrenzt als die heut zu Tage völlig verworfenen Chitonellen Blainville's, welche ich von Neuem in ihre Rechte einsetze, dagegen aber Lamark's Chitonellen auf die kleine Gruppe der wurmförmigen Chitonen zurückdränge. Salter's neuerlichst aufgestellte Gattung *Helmintochiton* hält nicht ein Mal als Untergattung Stich. Genauere Untersuchungen der gegenwärtig bestehenden Hauptgruppen unter den Chitonen, deren Eintheilung auf der Art der Bekleidung des Mantelrandes begründet wird, haben mir Gelegenheit geboten nachzuweisen dass die eine derselben «*Limbo s. ligamento marginis laevigato*» in der Natur gar nicht existirt, denn ihre Arten vertheilen sich unter die übrigen Gruppen, welche letztere ihrerseits ganz anders aufgefasst werden müssen als es bisher geschehen. Von einigen Arten habe ich nachgewiesen dass sie in völlig andere Gruppen gerathen waren als es die Natur der Sache verlangt. Diese Sichtungen waren die Folge microscopischer Untersuchungen der Oberhaut des Mantelrandes, sowohl an russischen als ausländischen Chitonen, welche mir die Ueberzeugung gaben dass die Bedeckungen derselben nur dreierlei Art seien: 1) Borsten, Haare und Stacheln, 2) Schuppen, 3) Schilder.

An diese vorläufigen Arbeiten schliesst sich mein auf den Seiten 33 bis 35 unternommener Versuch, die vielen Arten des Geschlechtes *Chiton* in scharf getrennte Gruppen zu zerfällen, ohne der Uebersichtlichkeit Abbruch zu thun. Es verbleibt dabei allen der gemeinsame Geschlechtsname *Chiton*, und der neben demselben eingeklammerte Name der jedesmaligen Gruppe, soll nur als Leitfaden für denjenigen beigefügt werden, dem es daran liegt in Spezialstudien über die Chitonen einzugehen.

Ferner mache ich noch auf einen interessanten (pathologischen) Fund aufmerksam;

ich meine das untersuchte Exemplar der von mir aufgestellten Art *Ch. Sitchensis.* Es ist nur siebenschaalig; eine sorgfältigere Prüfung lässt aber keinen Zweifel darüber, dass man sich die letzte Schaale welche von aussen völlig die normale Form der sonstigen 8ten zeigt, dennoch als durch das Zusammenschmelzen der 7ten und 8ten entstanden zu denken habe. Es wird durch dieses Thier das wirkliche Vorkommen 7-schaaliger Chitonen, deren Angabe wir wiederhohlt bei älteren Schriftstellern antreffen, zum ersten Male bestätigt, und zwar gegen das einstimmige Zeugniss aller neueren Forscher, welche jene Angaben Beobachtungsfehlern zuschrieben. Uebrigens hege auch ich die Meinung dass es nur ein abnormer Zustand ist. Das Speziellere hierüber ist auf den Seiten 8 und 113 erörtert worden.

Endlich glaube ich die Aufmerksamkeit meiner Leser noch auf einige Beobachtungen lenken zu dürfen, welche einige Winke zur bisher viel zu sehr vernachlässigten Kenntniss der Vertheilung der Farben, enthalten; man findet sie auf den Seiten 18, 104, 110 und 118.

Nun bleibt uns allein noch übrig, einen Blick auf das Ende der vorangehenden Abhandlung d. h. auf den speziell-systematischen Antheil derselben zu werfen. Dieser befolgt durchgängig die Reihenfolge des oben erwähnten Schema's und enthält meine Bemühungen, jede der Arten so genau als möglich von den ihr zunächst stehenden zu sondern, ihre Varietäten genau festzustellen und, wo möglich, durch genaue Feststellung der Synonymie zu einer klaren Einsicht über das Verbreitungs-Areal jedes dieser Thiere zu gelangen.

Im Ganzen habe ich 21 Arten *Chiton* für die russische Faun zusammenstellen können; unter diesen waren 4 Arten (*Ch. amiculatus, giganteus, setosus* und *muricatus*) schon früher bekannt, jedoch sind die drei hieher gehörigen Tilesius'schen Arten höchst fraglich. Als sicher zur russischen Faun gehörig bleiben uns folglich 18 Arten des Geschlechtes *Chiton*, von denen eine einzige, der *Ch. amiculatus* Pall. früher bekannt war, während alle die 17 übrigen zum ersten Male durch die vorliegende Abhandlung in unsere Faun eingeführt worden. Aus der Zahl dieser letzteren wiederum sind 6 (*Ch. tunicatus, lineatus marmoreus, ruber, albus* und *cinereus*) schon früher bekannt gewesen; die übrigen 11 aber völlig neu für die Wissenschaft.

Nachstehend folgt das Verzeichniss aller in dieser Abhandlung aufgeführten Arten:

1) *Ch. Stelleri* Middend.; auf die einleitenden Betrachtungen über diese Art, welche in p. 37 bis 40 enthalten sind, folgt die systematische Karakterisirung derselben auf p. 93.

2) *Ch. amiculatus* Pall. p. 96.
3) *Ch. Pallasii* Midd. p. 98.
4) *Ch. submarmoreus* Midd. p. 98.
5) *Ch. tunicatus* Wood. p. 98.
6) *Ch. Wosnessenskii* Midd. p. 101.
7) *Ch. marmoreus* Fabr. p. 103.
8) *Ch. lineatus* Wood. p. 109.
9) *Ch. Sitchensis* Midd. p. 112.

10) *Ch. Eschscholtzii* Midd. p. 114.
11) *Ch. Merckii* Midd. p. 115.
12) *Ch. ruber* L. p. 117.
13) *Ch. albus* L. p. 120.
14) *Ch. cinereus* L. p. 122.
15) *Ch. lividus* Midd. p. 124.
16) *Ch. Mertensii* Midd. p. 125.
17) *Ch. scrobiculatus* Midd. p. 127.
18) *Ch. Brandtii* Midd. p. 128.
19) *Ch. giganteus* Tiles. p. 129.
20) *Ch. setosus* Tiles. p. 129.
21) *Ch. muricatus* Tiles. p. 130.

Behufs leichteren Erkennens aller dieser Arten, ist die auf Seite 33 und 34 gegebene tabellarische Uebersicht zu Rathe zu ziehen.

Explication des Planches.

Pl. I, fig. 1, Cicindela decempustulata, N.
— fig. 2, Glycia dimidiata, N.
— fig. 3, Cymindis 4-signata N.
— fig. 4, Dromius patruelis Chaud. Enumér. des Carab. du Caucase, p. 60.
Dromius exclamationis N.
— fig. 5, Lebia crux-minor, Linn. Var.
— fig. 6, Lebia tri-signata, N.
— fig. 7, Harpactes Lehmanni, N.
— fig. 8, Carabus Jaegeri Mannerh.
— fig. 9, Carabus variolaris, N.
— fig. 10, Chlaenius melampus, N.
— fig. 11, Poecilus laevigatus, N.
— fig. 12, Platysma siagonica, N.
— fig. 13, Harpalus amplicollis, Mannerh.
— fig. 14, Harpalus pastus, N.
Pl. II, fig. 1, Ocypus fulvipes, N.
— fig. 2, Capnodis excisa, N.
— fig. 3, Buprestis argentata, Mannerh.
— fig. 4, Anthaxia auriceps, N.
— fig. 5. Sphenoptera chalybea N.
— fig. 6, *a*) Pleonomus tereticollis, N.
b) — spinicollis, Falderm.
— fig. 7, Hister pusio, N.
— fig. 8, Hister planulus, N.
— fig. 9, Saprinus turcomanicus, N.
— fig. 10, Aphodius Menetriesii, Dej.
— fig. 11, Aphodius longulus, N.
— fig. 12, Pentodon (Xylotrupes) attilla, N.
— fig. 13, Adoretus comptus, N.
— fig. 14, Ancylonycha holosericea, N.

Erklärung der Tafeln.

Die Tafeln I, II und III haben Buchstabenbezeichnungen erhalten, welche völlig unabhängig von jenen der folgenden Tafeln sind; die auf ihnen abgebildeten Gegenstände wiederholen sich grösstentheils nicht mehr späterhin, und daher war ihre Bezeichnungsweise völlig gleichgültig. Alle übrigen Tafeln aber, welche die Anatomie des *Ch. Stelleri* erläutern, verlangten ein gemeinschaftliches übereinstimmendes Bezeichnungsprinzip, da dieselben Organe auf den verschiedenen Tafeln sich in den verschiedensten Ansichten wiederholen. Aus mnemonischen Rücksichten habe ich, wo es möglich war, jedem wesentlicherem Theile oder Organe den Anfangsbuchstaben seiner deutschen Benennung als Zeichen beigelegt.

Solche auf den Tafeln IV bis IX durchlaufend gültige Bezeichnungen sind:

I. Der Verdauungsapparat nebst den mit ihm in Verbindung stehenden Theilen und den Körperhüllen.

M″, Mundhöhle (*cavum oris*); — S′, Rachenöffnung (*apertura faucium*); — S, Schlundhöhle (*fauces*); — B, Blättermagen (*psalterium*); — M, Magen (*ventriculus*); — P, Pförtner (*pylorus*); — Z, Zwölffingerdarm (*duodenum*); — D, Dünndarm (*intestinum tenue*); — D′, Dickdarm (*intestinum crassum*); — M′, Mastdarm (*rectum*); — *a*, After (*anus*); — *b′*, Speicheldrüsen (*glandulae salivales*); — *s*, Schlundsäcke (*sacculi faucium*); — ϑ, der Schlundsäcke vordere Abtheilung; — λ, der Schlundsäcke hintere Abtheilung; — μ, Mündung der Schlundsäcke (*orificium sacculorum*); — *l*, Leber (*hepar*); — ς, Gallengänge (*ductus hepatici*); — N, Nieren (*renes*); — *l′*, Zunge (*lingua*); — *r*, Reibplatte (*radula*); — π, Reibplattenscheide (*vagina radulae*); — *w*, Eingeweidehöhle; — *z*, Vorderes Zwerchfell (*diaphragma anticum*); — *z′*, Hinteres Zwerchfell (*diaphragma posticum*); — ξ, Vordere Bauchfellfalte (*ligamentum perit. antic.*); — ξ', Hintere Bauchfellfalte (*ligamentum perit. postic.*); — *f*, Fuss (*pes*); — *k*, Körperwandung; — φ, Mantelhülle (*pallium dorsale*); — *k′*, Schaalenkapsel (*capsula valvae*); — Z′, Zwischenschaalenraum (*interstitium valvarum*); — *k‴*, Kiemenrinne (*canalis branchialis*).

II. Das Gefässsystem.

H, Herzkammer (*ventriculus cordis*); — H′, Vorkammer (*atrium cordis*); — A, Aorta; — *m″*, Schlundblutraum (*bulbus aortae*); — *m′*, Polsterraum (*recessus pulvinaris*); — *m*, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*); — E, Schlundsackarterie (*art. sacculorum*); — α, Vordere Magenarterie (*art. gastrica antica*); — β, Hintere Magenarterie (*art. gast. postica*); — ε, Pförtnerarterie (*art. pylorica*); — *d*, Dünndarmarterie (*art. intestinalis*); — *a′*, Afterarterie (*art. analis*); — *e′*, Zungenarterie (*art. lingualis*); — *o*, Eierstockarterien (*art. ovarii*); — K′, Kiemenarterie (*art. branchialis*); — K, Kiemenvene (*vena branchialis*); — K″, Kiemenblatt (*lamella branchialis*); — *x*, Kiemenblattarterie (*arter. lamellae branch.*); — *v*, Kiemenblattvene (*vena lamellae*); — *x′*, Kapillarbogen der Kiemenblätter (*vasa lam. capillaria*); — *i*, Seitenlückenraum

(*lacunae laterales*); — *i'* Seitenarterie (*art. lateralis*); — *g'*, Arterienbogen (*arcus arteriosus*); — *p*, Kapsellückenraum (*lacunae capsulares*); — *g*, Zwerchfelllückenraum (*lacunae diaphragmatis*); — *d*, Afterlückenraum (*lac. anales*); — *i* Fusslückenraum (*lac. pedis*).

III. Die Generationsorgane.

E, Eierstock (*ovarium*); — E'', Eiersackzotten (*villi ovarior.*); — E', Eileiter (*oviductus*); — S', Schleimdrüse (*glandula visci*).

IV. Die Bewegungsorgane.

1, Vorderer Schlundsenker (*depressor faucium anticus*); — 2, Hinterer Schlundheber (*attollens fauc. postic.*); — 3, Vorderer Schlundheber (*attoll. fauc. anticus*); — *b*, Bewegungsblase (*folliculus motorius*); — 4, Quere Bewegungsblasenmuskeln (*musculi transversi folliculor. motor.*); — 5, Bewegungsblasennäherer (*attrahens foll. mot.*); — 6, Bewegungsblasenspanner (*tensor foll. mot.*); — 7, Bewegungsblasenanzieher (*adductor. foll. mot.*); — 8, Bewegungsblasenabzieher (*abductor foll. mot.*); — 9, Reibplattenvorzieher (*protractor radulae*); — 10, Reibplattenkrümmer (*curvator radulae*); — 11, Reibplattensenker (*depressor radulae*); — 12, Kurze Reibplattenheber (*levatores radulae breves*); — 13, Seitwärtszieher der Mundhöhle (*abductor cavi oris*); — 14, Rückzieher der Mundhöhle (*retractor cavi oris*); — 15, Schräger Schaalenmuskel (*m. valvae obliquus*); — 16, Querer Schaalenmuskel (*m. valvae transversus*); — 17, Kapselmuskel (*m. capsularis*); — 18, Bauchmuskel (*m. ventralis*); — 19, Gerader Schaalenmuskel (*m. valv. rectus*); — 20, Der Durchbohrer (*musc. perforans*); — 21, Aeusserer Mundmuskel (*sphincter oris externus*); — 22, Innerer Mundmuskel (*sphincter oris internus*); — 23, Seitliche Kopfheber (*levator. capitis laterales*); — 24, Ausdehner des Racheneinganges (*tensores faucium*); — 25, Schräge Rachenheber (*obliqui faucium*); 26, Nervenringhalter (*suspensor cerebri*); — 27, Vordere Kopfheber (*levatores capitis antici*).

Tafel I.

Fig. 1. Der *Chit. Stelleri* äusserlich, in der Seitenansicht und in halber Grösse:

a, theilweise noch aufsitzende Oberhaut (*epidermis*); — *b*, Mantelhülle (*pallium dorsale*) ohne Oberhaut, mit Porenöffnungen besetzt.

Fig. 2. Der *Chit. Stelleri* von unten gesehen, in halber Grösse:

e, *d*, *c*, Kopf (*caput*); — *g*, Mantelrand (*margo pallii s. ligamentum marginale*); — *a*, daran hängende Oberhaut; — *h*, Ausrandung. Es ist die Andeutung der *incisura Pallii postica* welche sich bei der Kugelung des Thieres deutlich ausspricht.

Fig. 3. $3\frac{1}{2}$ Mal vergrössertes Stück der Oberhaut: *a*, Ansicht der oberen oder äusseren Fläche derselben:

i, Pustelförmige Erhabenheit (*pustula epidermidis*); — *k*, Eine aufgebrochene Pustel deren Höhlung sichtbar wird.

Fig. 4. 25 Mal vergrössertes Bündel von Borsten aus dem Inneren der Pusteln der Oberhaut (*fig.* 3, *i*, *k*) zu Tage gefördert:

Durch diese Ansicht wird die spirale Aneinanderfügung der Borsten erläutert.

Fig. 5. Dieselbe Ansicht wie fig. 3, doch ist hier die Oberhaut eines im getrockneten Zustande aufbewahrten Thieres abgebildet.

Die Borstenbündel haben sich in Folge des Einschrumpfens der Oberhaut aus dem Inneren hervorgedrängt und die obere Wand der Pustelhüllen *(k)* durchbohrt und abgestossen.

Fig. 6. $3^1/_2$ Mal vergrössertes Stück der Oberhaut. Ansicht der unteren (der Mantelhülle ansitzenden) Fläche derselben:

e, zittzenförmige Verlängerungen der Oberhaut, welche in die Poren der Mantelhülle eindringen und deren jede einen Borstenbündel enthält.

Fig. 7 und 8. $3^1/_2$ Mal vergrösserte Stücke der Mantelhülle (Haut, *cutis*):

Die Vertheilung der Poren, welche die zittzenförmigen Verlängerungen der Oberhaut in sich betten, wird durch diese Figuren verdeutlicht. *m*, fig. 8. zeigt den wallartigen erhabenen Rand dieser Poren, wie er bei einzelnen Thieren mehr ausgesprochen ist.

Fig. 9. 150 Mal vergrössertes Stückchen der Oberhautsubstanz, in einer der Oberfläche parallel geführten Durchschnittsansicht:

n, Ansicht der Zellendörnchen (*spinulae stromales*) der Oberhaut, von oben; — *o*, Einzelne losgelöste Fasern des Gewebes der Oberhaut (*stroma*).

Fig. 10. Dieselbe Ansicht in einem senkrecht geführten Querschnitte:

n, Die Zellendörnchen von der Seite betrachtet; — *o*, Das Gewebe der Oberhaut (*stroma*) in dem sie lagern; — *p*, Die Wurzelhöhlung (*radix spin. strom.*) an dem nach innen d. h. gegen die Mantelhülle gewandtem Ende der Zellendörnchen.

Fig. 11. $3^1/_2$ Mal vergrösserter Querschnitt der Oberhaut, um die Weise der Einlagerung derselben, in der Mantelhülle, im Profil zu zeigen:

o, Oberhaut (*epidermis*); — *q*, Borstenbündel (*fasciculus spinul. stromal.*) wie er, vermittelst der zittzenförmigen Verlängerung der Oberhaut, sich in die Poren der Mantelhülle einbettet; — *r*, Mantelhülle.

Fig. 12. 60 Mal vergrösserter Querschnitt der Oberhaut des Mantelrandes, von der Bauchfläche des Mantels (siehe *a*, fig. 2.):

o, Oberhautgewebe (*stroma epidermidis*); — *s*, Die kleinen nach aussen durchbrechenden Dörnchen.

Tafel II.

Die Schaalen des *Chit. Stelleri* in ihrer natürlichen Grösse von oben, von unten und im Profile.

Allen Figuren, gemeinschaftlich, kommen folgende Bezeichnungen zu:

a, Die vorderen Flügelfortsätze (*articuli antici*); — *b*, Die hinteren Flügelfortsätze (*art. postici*); — *c*, Die Spuren einer vorderen Mittelnath (*sutura mediana antica*); — *d*, Die Spuren der hinteren Mittelnath (*sutura mediana postica*); — *e*, Nabel (*umbo*); — *f*, Seiteneinschnitt (*incisura lateralis*) — oder Spuren derselben; — *n*, Spuren der Seitennath (*sutura lateralis*); — *g*, Muskeleindruck (*impr. muscularis*); — *h*, Kapseleindruck (*impr. capsularis*).

Fig. 1, 2 und 3. Die erste Schaale:

i, Zähne des Vorderrandes (*apophyses buccales*); — *k*, Einschnitte des Vorderrandes (*incisurae buccales*); — *l*, Spuren der Näthe (*suturae buccales*); — *m*, Höckerchen der Zähne (*denticulationes apophys. buccal.*).

Fig. 4, 5 und 6 Die zweite Schaale.

*

Fig. 7, 8 und 9. Die fünfte Schaale.

Fig. 10, 11 und 12. Die achte Schaale:

h', Peripherischer Kapseleindruck (*impressio capsularis externa*); — *h*, Zentraler Kapseleindruck (*impr. caps. interna*); — *m*, Kerben der *articuli postici*.

Fig. 13. Ansicht der Uebereinanderfügung der drei ersten Schaalen des Schildes, in ihrer natürlichen gegenseitigen Lage von oben betrachtet.

Fig. 14. Dasselbe von unten her betrachtet.

Z', Zwischenschaalenräume (*interstitium valvarum*).

Tafel III.

Fig. 1. Das Thier ist auf den Rücken gelegt, der Fuss weggeschnitten, die Eingeweide entfernt, und man sieht die Unterfläche der Schaalen mit der Kapselwand vor sich:

k, Die Körperwand; — K'', Die Kiemen (*branchiae*) in der Kiemenrinne; — *f*, Fuss (*pes*); es ist ein Stück desselben zurückgelassen und nach aussen hin abgezogen, um den Verlauf der queren Schaalenmuskeln (*musc. valvae transversi*) 16, der schrägen Schaalenmuskeln (*musc. valvae oliqui*) 15, und des Kapselmuskels (*musc. capsularis*) 17, zu zeigen. Sie verlaufen auf *k'*, der Kapselhaut (*capsula valvarum*), welche rechts gespalten ist; die zurückgeschlagenen Ränder der Kapselhaut lassen hier S, die Schaale (*valva*) durchblicken; — A, die Aorta; — 19, Die geraden Schaalenmuskeln (*musculi valv. recti*); — Z', Der Zwischenschaalenraum (*interstitium valvarum*).

Fig. 2. Durchschnitt der Mantelhülle, um das Verhältniss des Nabels zur Hülle zu zeigen:

k, Mantelhülle (*pallium dorsale*); — *s*, Schaale (*valva*), an der die zweierlei Schichten: das Articulamentum und das Tegmentum angedeutet sind; — T, Nabelpfropf (*embolus*); — *n*, Nabel (*umbo*) als Grube im tegmentum.

Fig. 3. Angeschliffener Querdurchschnitt der letzten Schaale, etwa in ihrer Mitte.

Einzelne gewellte Schichtungslinien sprechen sich deutlicher aus; die unterste derselben scheint die Grenze zwischen dem Articulamentum *a* und dem Tegmentum *t* anzudeuten.

Fig. 4. Längsdurchschnitt eines hinteren Flügelfortsatzes der gebrochen war, und durch Callusbildung im Verheilen ist:

s, Schaale; — *c*, Callus.

Fig. 5. 240 Mal vergrösserter Querdurchschnitt einer Schaale an der Stelle einer stattgefundenen und noch frischen Callusbildung:

a, Die halbhäutigen äussersten Schichten des Callus; — *b*, Die zwischen denselben in Form von Zellwandungen abgelagerte, neue Kalk- oder Schaalensubstanz; — *c*, Leere Zellhöhlen zwischen jenen Wandungen.

Fig. 7. Scheinbare Zellenfiguren in einem, der Schaalenfläche parallel, dünn geschliffenen Plättchen der Schaale des *Chit. Stelleri.*

Fig. 8. Querdurchschnitt zu fig. 7 in der Richtung *c*, *d* oder *a*, *b*, was jederzeit dieselbe Ansicht giebt.

Fig. 9. Nabelpropf (*embolus*); Pflasterzellchen der Hülle eines Ausläufers desselben 240 Mal vergrössert.

Fig. 10. Reibplatte (*radula*) in natürlicher Grösse:

a, Kreisscheibe (*orbis radulae*) am vorderen Ende derselben; — *b*, Zähne (*dentes*).

Fig. 11. 8 Mal vergrössertes Stück der Reibplatte:

1 bis 4 die erste, zweite u. s. w. Reihe der Seitenzähne (*series lateralis prima*, *secunda etc.*); — 5, Reihe der Hakenstützen (*series fulciminum*); — 6, Reihe der Haken (*series uncorum*); — 7, Reihe der Mittelzähne (*series mediana*).

Fig. 12. Querdurchschnitt der: *r*, Reibplatte (*radula*) in ihrer *π*, Reibplattenscheide (*vagina radulae*).

Der untere Raum wird, durch das Aneinanderschliessen der Hacken, zum geschlossenen Kanale.

Fig. 13. Derselbe Querdurchschnitt bei stark entfalteter Reibmembran, welche aus ihrer Reibplattenscheide hervorgezogen worden ist.

Tafel IV.

Fig. 1. Die Leber *l* ist von ihren Verbindungen mit den Gedärmen getrennt, und ausgebreitet; mehrere Trauben derselben sind zur Seite geschoben, um den Verlauf der Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*) *m*, und ihrer Hauptverzweigungen deutlich zu machen:

l, Die ganze Leber auseinandergebreitet, und in zwei spitze Zipfeln auslaufend, welche dem Mastdarme anliegen; — *m*, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*); — E, Mündungen der Schlundsackarterien (*art. sacculorum*); — *α*, Vordere Magenarterie (*art. gastrica antica*); — *β*, Hintere Magenarterie (*art. gastrica postica*); — *γ*, Pförtnerarterie (*art pylorica*); — *δ*, Dünndarmarterien (*arteriae intestinales*).

Fig. 2. Die Leberzellen oder besser die blinden Enden der Ausstülpungen der Gallengänge, 20 Mal vergrössert.

Fig. 3. Stück vom Endtheile des Magens M, mit der Einmündung der Gallengänge in denselben *ζ*. Zugleich ist die natürliche Lage der Leberdarm-Arterie *m*, verdeutlicht:

Die Mündungen der Gallengänge (*duct. hepatici*) *ζ*, sind eröffnet und zeigen die punktförmigen Einmündungsstellen ihrer Verzweigungen; — *β*, Hintere Magenarterie (*art. gastrica postica*).

Fig. 4. Der Pförtnertheil der Magens P, der Zwölffingerdarm Z, und der Anfang des Dünndarmes D, mit der hier fest anhängenden Lebertraube *l*.

Fig. 5. Das Innere der in fig. 4 abgebildeten Theile, vergrössert dargestellt, um die Längsfalten *η*, des Zwölffingerdarmes zu zeigen.

Tafel V.

Fig. 1. Das Innere der Schlundhöhle, des Blättermagens und des Magenanfanges, nachdem die obere Wandung dieser Theile durch einen Längsschnitt eröffnet worden:

r, die Reibplatte (*radula*); — *ϱ*, die beiden Polsterzipfel; — S, Schlundhöhlenwandungen. In der Mitte des Bodens die Längsrinne und hinten die, beide Schlundsacköffnungen verbindende, Querrinne; — *ν*, Obere Wand der Schlundhöhle; — *μ*, Schlundsackmündungen (*orificia sacculorum*); — *s*, Schlundsäcke (*sacculi faucium*); links scheint er durch, rechts ist er geöffnet und die Haut zurückgeschlagen um die Zotten zu zeigen; — B, Blättermagen (*Psalterium*), mit den hohen Längsfalten desselben; — M, der Magen. Man sieht in den Anfang seiner Höhlung hinein; — 2, Linker hinterer Schlundheber (*attollens faucium posticus*); sein hinteres oberes Ende ist abgeschnitten.

Fig. 2. Der vordere Theil des Magens nebst den Schlundsäcken, in ihrer natürlichen Lage von unten her betrachtet.

k, Die zurückgeschlagenen Körperwandungen (Bauchmuskeln); — *z*, Vorderes Zwerchfell (*diaphragma anticum*) zurückgeschlagen; — *s*, Schlundsäcke, mit ihrer hinteren kleineren λ, und ihrer vorderen grösseren Abtheilung ϑ; — *l*, Vorderster Leberlappen; — *n'*, Magennerven (*nervi gastrici*) mit den Knoten zu welchen sie auf der oberen Magenwand anschwellen. (Es ist nämlich hier der betreffende Theil des Magens etwas um seine Axe gedreht, um den weiteren Verlauf der Nerven zeigen zu können.)

Fig. 3. Die Zunge (*lingua*) *e'*, von Wülsten des Grundes der Mundhöhle umgeben.

Fig. 4. Der hornige Trichter, der sich als gesondertes röhriges Stück des Maulepitheliums ablöst.

Der trichterförmige obere Theil ruht auf dem Boden der Mundhöhle.

Fig. 5. Bewegungsblase (*folliculus motorius*) *b*, von oben gesehen, nachdem die sie umspinnenden Bewegungsblasenspanner (*tensores foll. mot.*) durchschnitten, und zur Seite geschlagen worden.

Fig. 6. Beide Bewegungsblasen (*b*) in ihrer natürlichen gegenseitigen Lage von unten her betrachtet.

Alle mehr äusserlich gelegenen Muskeln sind weggeräumt um die tiefer liegenden zu zeigen. Diese sind:

4, die 3 queren Bewegungsblasenmuskeln (*musc. transversi follic. mot.*) auf der grössten Wölbung des Vorderrandes der Bewegungsblasen.

Fig. 6. 5, Der Bewegungsblasennäherer (*musc. attrahens follic. mot.*), als dreieckige Muskelhaut beide Bewegungsblasen vereinigend.

Fig. 7. Ansicht des Inneren der untersten Aussackungen vom Schlundblutraume (*bulbus aortae*).

Der Schlundblutraum ist von oben her geöffnet, das vordere Zwerchfell (*diaphragma anticum*) *z*, ist in den Vordergrund zurückgeschlagen und man sieht durch dasselbe die Schlundsäcke *s*, durchscheinen.

Die Reibplattenscheide (*vagina radulae*) π, mit ihrem Inhalte, ist gewaltsam nach oben geschlagen um die dazwischen liegenden Theile auseinander zu recken, und man sieht mithin von hinten her das Verhältniss der Uebereinanderlagerung, und zwar namentlich:

6, die Bewegungsblasenspanner (*tensores foll. mot.*), welche die Bewegungsblasen überdecken; — 8, die Bewegungsblasenabzieher (*abductores foll. mot.*); — 5, die Bewegungsblasennäherer (*attrahentes foll. mot.*); — M'', die Mundhöhle (*cavum oris*), d. h. den Grund der Aussenwandung derselben von hinten her, mit der im Mittelpunkte befindlichen Mündung der *e'* Zungenarterie (*arteria lingualis*). Unter der Mundhöhlenwandung bildet sich noch eine Aussackung des Schlundblutraumes; — 20, Durchbohrer (*perforans*); — 14, Rückzieher der Mundhöhle (*retractor cavi oris*); 13, Seitwärtszieher der Mundhöhle (*abductor cavi oris*).

Fig. 8. Dieselbe Ansicht wie fig. 7, nur sind die Theile weniger gereckt um die unverrückte Lage folgender Theile zu zeigen:

11, die Reibplattensenker (*depressores radulae*), welche zu beiden Seiten der Reibplattenscheide π, entspringen; — 7, Bewegungsblasenanzieher (*adductores foll mot.*); — 8, Bewegungsblasenabzieher (*abductores foll. mot.*) welche sich seitlich an die Körperwand *k*, heften.

Fig. 9. Ansicht der Reibplatte, nebst den dazu gehörigen Organen. Sie sind in ihrer natür-

lichen Lage von oben her betrachtet, nachdem alle die darüber lagernden Theile, wie sie in fig. 1, Taf. V abgebildet worden, fortpräparirt sind. Zugleich mit der unteren Wand des Polsters (*pulvinar*) ϱ, fig. 1 und fig. 9, ist die kontinuirliche Fortsetzung derselben, d. h. das Mündungsende der

m, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinales*), entfernt worden; man sieht mithin entblösst vor sich: die obere Wand der π Reibplattenscheide (*vagina radulae*), welche nach vorne in eine sehnige blattähnliche Mündungswand und das dazwischen liegende, sehnige, spatelförmige Anhängsel ausläuft; — unter diesen sieht man nach vorn das Vorderende der *r* Reibplatte (*radula*) aus ihrer Scheide hervorgucken; — unter dieser lagern jederseits die von den 6 Bewegungsblasenspannern (*tensores foll. mot.*) umsponnenen Bewegungsblasen (*follic. mot.*); — 8, den Bewegungsblasenabzieher (*abductor foll. mot.*) sieht man links zur Körperwand gehen; — 9, der Reibplattenvorzieher (*protractor radulae*) der linken Seite, ist der Deutlichkeit wegen, nach rechts umgeschlagen; — 10, der Reibplattenkrümmer (*curvator radulae*) entspringt unter ihm unpaarig von der Reibplattenscheide; das andere Ende desselben ist zugleich mit der untern Wand ϱ des Polsterraumes (*pulvinar*) zur Seite umgeschlagen; — hier sieht man auch noch 12, den kurzen Reibplattenheber (*lev. rad. brev.*) sich befestigen; — 11, der Reibplattensenker (*depressor radulae*).

Die so eben aufgezählten Theile ruhen auf einem Stücke des Magens M und auf dem vordersten Leberlappen *l*.

Tafel VI.

Ansichten der Eingeweide in ihren natürlichen Lagerungsverhältnissen.

Fig. 1. Nach Entfernung der Schaalen ist die Leibeswandung des Thieres durch einen rechts neben der Mittellinie über den Rücken hin geführten Längsschnitt gespalten worden und die beiden Hälften der Rückenwandung sind jederseits niedergedrückt, um eine deutliche Ansicht der Eingeweide von oben, zu gewähren.

z', Zwischenschaalenräume (*interstitia valvarum*), als verdickte Stellen der φ, Mantelhaut (*pallium dorsale*); — *k'*, Schaalenkapseln (*capsulae valvar.*), mit den hohlen Räumen in Folge der Entfernung der Schaalen; — 15, die schrägen Schaalenmuskeln (*musc. obliqui valvarum*); — zwischen und auf ihnen in der Tiefe N, die Nierenmassen (*renes*); — links hat sich der an der Aorta dicht anhängende E, Eiersack (*ovarium*), zugleich mit der Leibeswandung zur Seite geschlagen; — E', der linke Eileiter (*oviductus*).

Vorn ist die obere Wand des Beginnes vom Verdauungskanale weggeschnitten und man sieht frei in die Höhlung M'' der Mundhöhle (*cavum oris*) hinein, in deren Grunde die quergeschlitzte innere Mundöffnung; — Weiter nach hinten im Grunde S, der Schlundhöhle (*fauces*), sieht man die Reibplatte (*radula*); — es folgen einige Säcke des M, Magens (*ventriculus*); — und dann, umbettet von *l*, der Leber (*hepar*), der P, Pförtner (*pylorus*), der in der Tiefe verschwindet und als Ringschlinge am hinteren Ende des Körpers wieder auf der Oberfläche zum Vorscheine kommt; — er führt in den hufeisenförmigen Z, Zwölffingerdarm (*duodenum*), und dieser in D. die Dünn- und Dickdärme, welche nach vielfachen Schlingungen, endlich in der Mitte des Körpers an der rechten Seite desselben als M', Mastdarm (*rectum*) zum Vorscheine kommen, der sich zur Mittellinie in die Tiefe begiebt, um als *a*, After (*anus*) zu münden, (Dieser scheint hier bloss durch); — mitten in dem Kreise der Schlinge des Pförtners kömmt aus der Tiefe γ, die Pförtnerarterie (*art.*

pylorica), zum Vorscheine; — K die Kiemenvene (*vena branchialis*), ist rechts aufgeschlitzt um in ihrem Grunde die Oeffnungen der Kiemenblattvenen zu zeigen; links sieht man das von den Vorkammern abgerissene Ende; — *y*, Mündungen eines Kanales der im Vorderrande des Zwerchfelles verläuft und über den ich keine klare Ansicht habe gewinnen können; — *z'*, Hinteres Zwerchfell (*diaphragma posticum*) bloss daliegend, nachdem das Herz entfernt worden; — *a'*, Mündungen der Afterarterien (*art. anales*).

Fig. 2. Der ganze Fuss ist durch einen, die untere Körperfläche rings umkreisenden und die Kiemenrinne entlang geführten, Schnitt abgetrennt und in den Vordergrund zurückgeschlagen. Man sieht von der Bauchfläche her die Eingeweide in ihrer natürlichen Lage.

21, Der Kopf mit den Mundmuskeln; — M, der Magen (*ventriculus*) in Gestalt zweier sackiger Ausweitungen; — ferner die in der *l*, Leber (*hepar*) eingebetteten Schlingen der verschiedenen Därme, und zwar: P, der Pförtner (*pylorus*) als die Fortsetzung jenes Endes (mittleres Stück), das in fig. 1 in die Nähe des Mastdarmes M', zur Tiefe hin verschwand; — D, die dünnen und dicken Därme; — M', der Mastdarm (*rectum*), als Fortsetzung des in fig. 1 sichtbaren Stückes, der in den *a*, After (*anus*) ausläuft; — ξ', Vordere Bauchfellfalten welche, als seröse Haut, vom Magensacke zur Wandung der Eingeweidehöhle hinübergehen; — ξ, Hintere Bauchfellfalten, analog den vorderen, von den letzten Darmschlingen zum Zwerchfelle verlaufend; — *f*, der Fuss (*pes*), von innen betrachtet; — in seinem mittleren Theile 18, die glänzenden Fasern des Bauchmuskels (*m. ventralis*), jederseits verdeckt, durch N, die Nieren (*renes*); — *i*, blinde Ausläufer des Seitenlückenraumes auf ihrem Querdurchschnitte in der festen Substanz der Mantelhülle. Es ist das die Schnittfläche durch welche der Fuss vom Körper getrennt worden. Dieselbe sieht man linker Hand, da aber der Schnitt hier mehr nach innen zu geführt worden, so ist auf dieser Seite ein Theil der *i''*, Seitenarterie (*art. lateralis*) blossgelegt; auch sieht man eine Reihe in sie hineinmündender Lückenöffnungen.

Tafel VII.

Fig. 1. Das Thier ist auf den Rücken gelegt, der Fuss und die Leber mit den Eingeweiden, sind entfernt worden; man sieht in den hinteren Theil der Leibeshöhle von unten her hinein und hat im Grunde

die Körperwand *k*, vor sich; — E, der Eierstock (*ovarium*). Das hintere blinde Ende desselben, von unten betrachtet; — S', die Schleimdrüse (*saccus visci*) mit drei traubig granulirten Lappen, deren mittelster in den E', Eileiter (*oviductus*) ausläuft; — rechts sieht man dessen Lagenverhältniss zur K, Kiemenvene (*vena branchialis*), welche in die H', Vorkammer (*atrium*) führt; — links sieht man E, die Mündungspapille des Eileiters in der Kiemenrinne, zwischen den K'', Kiemenblättchen (*lamellae branchiales*) zum Vorscheine treten.

Fig. 2. Querdurchschnitt des Eierstockes.

Unmittelbar unter *p*, dem Kapsellückenraume (*lacunae capsulares*), liegt A, die Aorta; — von dieser entspringen eine Menge *o*, Eierstockarterien (*art. ovariarum*), welche sich vielfach in Aeste verzweigen (siehe fig. 4) deren kapillare Endausläufer paarweise je zu einer freien Spitze der E'', Zotten des Eiersackes (*villus ovarii*) auslaufen.

Fig. 3. E, Ein Stück des Eiersackes (*ovarium*) von der Seite betrachtet; — E'', Zotten des Eiersackes auf der Innenfläche der Eiersackhülle welche aufgeschnitten und zur Seite ge-

schlagen worden; *o*, Eierstockarterien (*art. ovar.*) welche von der Unterwand der A, Aorta ausgehen. — *k'*, Schaalenkapsel (*capsula valvar.*); — Z', Zwischenschaalenraum (*interstitium capsularum*).

Fig. 4. E'', Zotte des Eiersackes (*villus ovarii*), eingerandet, von ihrem spitzen Ende her, vermittelst einer kapillaren Gabelung der *o*, Eierstockarterien (*art. ovarior.*) welche, den einen ihrer Aeste entlang, von ihrem Ursprunge aus der *aorta*, bis an die Eierstockzotte verfolgt worden.

Fig. 5. 16 Mal vergrössertes Stück der Niere, mit der Nierenhaut auf welcher die Drüse ausgespannt ist.

N, Trauben der Drüse, gefüllt mit grumösem Inhalte. Einerseits münden sie von rechts und links in den höchst dünnwandigen Mittelkanal, andrerseits sind die blinden Enden durch seröse 26, Fältchen (*lig. suspensoria*) theils unter einander, theils auf der N', Nierenhaut befestigt, welche häufig von rundlichen Oeffnungen durchbrochen ist.

Fig. 6. $4^1/_2$ Mal vergrössertes Stück der Schlundsackwandung, von innen betrachtet, um die fächerartigen Falten der Sehnenhaut zu zeigen.

Fig. 7. 155 Mal vergrössertes Zöttchen einer Schleimhaut welche den Schlundsack von innen bekleidet, auf dem Längsdurchschnitte.

s, einzelne Stabzelle, aus dem Zusammenhange gelöst.

Tafel VIII.

Diese Tafel hat die Bestimmung den Bau des Gefässsystemes zu erläutern, daher mehrere Figuren schematisirt entworfen werden mussten.

Fig. 1. Querdurchschnitt der linken Hälfte der Körperwandung, nahe durch die Mitte geführt und von hinten her betrachtet.

k, Seitenwand des Körpers; — *k'*, Schaalenkapsel (*capsula valvarum*); — *f*, der Fuss; — *k''*, Kiemenblättchen (*lamella branchialis*), in der Kiemenrinne lagernd; — K, Kiemenvene (*vena branchialis*); — K', Kiemenarterie (*art. branchialis*); — *i'*, Seitenarterie (*art. lateralis*), inmitten des *i*, Seitenlückenraumes (*lacunae laterales*), der mit dem *i''*, Fusslückenraume (*lacunae pedis*) zusammenhängt; — *e''*, Randgefäss.

Fig. 2. Längsdurchschnitt des vorderen Körperendes, in der Mittellinie geführt.

k, Körperwand; — 21, Mundmuskel (*sphincter oris*); — *o*, Aeussere Maulöffnung (*os*); — *l'*, die Zunge (*lingua*) im Grunde der Mundhöhle (*cavum oris*); — S', Rachenöffnung (*apertura faucium*); — in ihr *r*, die Reibplatte (*radula*), umhüllt von π, der Reibplattenscheide (*vagina radulae*); — S, Schlundhöhle (*fauces*); — B, Blättermagen (*psalterium*); — M, Magen (*ventriculus*); — E, Eierstock (*ovarium*); — *w*, Eingeweidehöhle (*cavum peritonaei*); — *z*, Vorderes Zwerchfell (*diaphragma anticum*); — A, Aorta; — *m''*, Schlundblutraum (*bulbus aortae*); und als oberste Aussackung desselben der *m'*, Polsterraum (*recessus pulvinaris*); — sie laufen nach hinten aus in *m*, die Leberdarm-Arterie (*arter. hepatico-intestinalis*); — *i''*, Fusslückenraum (*lacunae pedis*); — *p*, Kapsellückenraum (*lacunae capsulares*); — *e''*, Randgefäss; — *f'*, Maulgefäss; — *k'*, Durchschnitt der Schaale in der Schaalenkapsel; — ϑ und λ, vordere und hintere Abtheilung des Schlundsackes (*sacculus faucium*); — *b*, Verbindungsstelle der Schlundblasen.

Fig. 3. Längsschnitt des hinteren Körperendes, in der Mittellinie geführt.

k, Körperwand; — *i''*, Fusslückenraum (*lacunae pedis*); — M', Mastdarm (*rectum*); —

z', Hinteres Zwerchfell (*diaphragma posticum*); — *g*, Zwerchfellückenraum (*lacunae diaphragmatis*); — g', Arterienbogen (*arcus arteriosus*); — A, Aorta; — H, Herzkammer (*ventriculus cordis*); — *p*, Kapsellückenraum (*lacunae capsulares*); — k', Durchschnitt der Schaale in der Schaalenkapsel; — *a*, After (*anus*).

Fig, 4. Querdurchschnitt des vorderen Körperendes in der Richtung der Linie C C fig. 2., geführt und von hinten her betrachtet.

m'', Schlundblutraum (*bulbus aortae*); — M'', Mundhöhle (*cavum oris*), nämlich die Wand derselben von aussen und hinten her, betrachtet; — g'', Zungenarterie (*art. lingualis*), welche aus dem Schlundblutraume in die Zunge führt; — 13, Seitwärtszieher der Mundhöhle (*abductor cavi oris*); — k', die Kiemenarterie (*art. branchialis*), und i', die Seitenarterie (*art. lateralis*), welche sich in den Schlundblutraum münden; — *b*, die Schlundblasen (*folliculi motorii*), nebst dem sie aneinanderheftenden 5, Schlundblasennäherer (*attrahens follicul. motor.*); — *r*, die Reibplatte (*radula*) in der π, Reibplattenscheide (*vagina radulae*); — m', Polsterraum (*recessus pulvinaris*); — S, Schlundhöhle (*fauces*); — A, Aorta; — *p*, Kapsellückenraum (*lacunae capsulares*); — k', Durchschnitt der Schaale in der Schaalenkapsel; — *z*, Vorderes Zwerchfell (*diaphragma anticum*).

Fig. 5. Schema des Gefässsystemes des Chit. Stelleri, indem ich mir alle die festen, die Gefässe umhüllenden, Theile fortgenommen denke. H, A, p, m'', m, hat man sich im Hintergrunde (Mittellinie des Thieres), die übrigen Theile aber als sich nach vorn hervorwölbend zu denken.

H', Vorkammer (*atrium cordis*); — H, Herzkammer (*ventriculus cordis*); — A, Aorta; — m'', Schlundblutraum (*bulbus aortae*); — *m*, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*); — i', Seitenarterie (*art. lateralis*); — K', Kiemenarterie (*art. branchialis*); — g', Arterienbogen (*arcus arteriosus*); — *i*, Seitenlückenraum (*lacunae laterales*); — *p*, Kapsellückenraum (*lacunae capsulares*); — *g*, Zwerchfelllückenraum (*lacunae diaphragmatis*); — *d*, Afterlückenraum (*lacunae anales*); — *x*, Kiemenblattarterien (*art. lamellae branchialis*); — *v*, Kiemenblattvenen (*venae lamellae branchialis*); — K, Kiemenvene (*vena branchialis*).

Fig. 6. $2^1/_2$ Mal vergrösserter Querdurchschnitt eines Kiemenblattes, nahe seiner Anheftung.

x, Kiemenblattarterie (*art. lamellae branchialis*); — *v*, Kiemenblattvene (*ven. lamellae branchialis*); — e', die Sehnenhaut welche beide verbindet; — *e*, Falte des Kiemenblattes, von der Seite betrachtet.

Fig. 7. $2^1/_2$ Mal vergrösserter Längsdurchschnitt eines Kiemenblattes, als Seitenstück zu No. 6.

e', Sehnenhaut, welche die Kiemenblattarterie mit der Kiemenblattvene verbindet; — *e*, Falten des Kiemenblattes, wie sie sich von der Sehnenhaut zurückschlagen; — *f*, Schema der Weise wie man sich diese Falten einer und derselben Haut zu denken hat.

Fig. 8. 15 Mal vergrössertes Stück einer Kiemenblattspitze, diese von der Seite betrachtet.

x, Kiemenblattarterien (*art. lamellae branchialis*); — *v*, Kiemenblattvene (*vena lamellae branchialis*), beide stossen als Randgefäss des Kiemenblattes an seiner Spitze zusammen; — x', Verbindende Kapillarbogen, deren jeder im Inneren einer Falte des Kiemenblattes verläuft; — *e*, Falte des Kiemenblattes.

Tafel IX.

Gleichfalls das Gefässsystem erläuternd.

Fig. 1. Es ist die untere Wand der Schaalenkapseln von den Schaalen abgetrennt und im Zusammenhange mit der Aorta und dem ihr anhängenden Eierstocke gelassen. Die obere

Hälfte zeigt die Ansicht von oben, die untere aber die von unten, da ein Theil der Kapselwand zurückgeschlagen worden.

k', Kapselwand; sie ist eingeschnitten worden; die Ränder sind zurückgeschlagen und zeigen das Innere des p, Kapsellückenraumes (*lacunae capsulares*) mit den Balkenmuskeln (*trabeculae carneae*) und dem besonders abgetheilten gefässartigen Raume über der Aorta; — A, Aorta, deren obere und Seitenwandungen unten weggeschnitten worden, und im Innern die Ursprünge der o, Eierstockarterien (*art. ovarii*) zeigen; — p', Oeffnungen des Kapsellückenraumes die unmittelbar in die Eingeweidehöhle führen und deren bedeutendste p'^{*} als grosses Loch bei dem oberen Anheftungsende des **16**, queren Schaalenmuskels (*musc. valvae transversus*) sichtbar ist; — **15**, Schräger Schaalenmuskel (*musc. valvae obliquus*); — E, Eierstock (*ovarium*).

Fig. 2. Die obere Körperwand des Thieres nebst dem Schilde und den Schaalenkapseln sind weggenommen; man sieht von oben in das hintere Körperende hinein.

k, Seitliche Körperwandungen des Thieres; — A, Aorta, ruhend auf E, dem Eierstocke (*ovarium*); — k', Kapselwand (*membrana capsularis valvar.*) zurückgeschlagen, um H, die Herzkammer (*ventriculus cordis*) und die beiden jederseits doppelt in dieselbe mündenden H', Vorkammern (*atria cordis*) zu zeigen; — Z', Hinteres Zwerchfell (*diaphragma posticum*) auf dem das Herz ruht; — a, After (*anus*) durch einen Einschnitt von hinten her, sichtbar geworden; — τ, Oeffnungen welche in den Seitenlückenraum führen.

Fig. 3. Seitenlückenraum, von oben her eröffnet, um die sich unter einander verwebenden Muskelbündel zu zeigen, welche seine Wandung bilden.

k, Körperwandung; — i, Seitenarterie (*art. lateralis*) durch Oeffnungen seitlich mit den Höhlungen des Seitenlückenraumes, nach unten mit der K', Kiemenarterie (*art. branchialis*) in Verbindung.

Fig. 4. Der Pförtner von aussen betrachtet mit seinen injizirten Arterien.

P, Pförtner (*pylorus*); — Z, Zwölffingerdarm (*duodenum*); — γ, Pförtnerarterie (*art. pylorica*), die sich in zwei Hauptstämme spaltet, deren jeder in eine Menge anastomosirender Kapillararterien ausläuft; — δ, Zwölffingerdarmarterie (*art. duodenalis*).

Fig. 5 Die injizirten kapillaren Endäste der vorderen Magenarterie auf der unteren Fläche des Magens.

M, Magen (*ventriculus*) von unten her betrachtet; — m, Leberdarm-Arterie (*art. hepatico-intestinalis*); — α, Vordere Magenarterie (*art. gastrica anterior*) mit ihren verschiedenen Verzweigungen. Sie liegt hier dem Mesenterialrande des Magens dicht an.

Fig. 6. Es ist hier der Schlundblutraum durch einen Schnitt eröffnet, welchen ich d i c h t v o r d e m K o p f e d u r c h d i e H ü l l e n führte und dann fortlaufend, im äusseren Theile des Kanales der Kiemenrinne der linken Seite des Thieres, nach hinten fortsetzte. Kopf und Fuss wurden nun mit den daran hängenden Kiemen von der Mantelhülle des Thieres nebst dem darin enthaltenen Schilde möglichst abgezogen, so dass man eine freiere Einsicht in das Innere gewann. Diese Ansicht erläutert die vordersten und untersten im Blutraume gelegenen Muskeln des Beginnes vom Verdauungskanale, der in seiner Lage gelassen, am Blättermagen jedoch vom Magen abgeschnitten worden; ferner werden die Hauptmassen des Nervensystemes in ihrer natürlichen Lage verdeutlicht.

K, Obere Körperwand, d. h. die Mantelhülle, nebst den darin enthaltenen Schaalen; — unten der Fuss (*pes*); — **21**, Aeusserer Mundmuskel (*sphincter oris externus*); — K''', Kiemen-

rinne (*canalis branchialis*); — K″, Kiemenblättchen (*lamellae branchiales*); die vordersten 10 derselben; — B, Blättermagen (*psalterium*), abgeschnittenes Ende desselben; — π, Reibplattenscheide (*vagina radulae*) mit der darin enthaltenen Reibplatte; — M″, Mundhöhle (*cavum oris*); — 22, Innerer Mundmuskel (*sphincter oris internus*); — 23, Seitlicher Kopfheber (*levator capitis lateralis*). Er ist mitten durch zerschnitten, so dass die eine Hälfte desselben oben, die andere unten festsitzt; — 1, Vordere Schlundsenker (*depressores faucium antici*); — 24, Ausdehner des Racheneinganges (*tensores faucium*). Zwei derselben sind nahe der Wand der Rachenhöhle durchschnitten worden und in die Höhe geschlagen; — 25, Schräge Rachenheber (*obliqui faucium*); — 26, Nervenringhalter (*suspensor cerebri*); — b′, Speicheldrüse (*glandula salivalis*); — 10, Reibplattenkrümmer (*curvator radulae*); — 13, Seitwärtszieher der Mundhöhle (*abductor cavi oris*); — α, Vorderer grösserer Nervenring (*collare*); — β, Lippennerven (*nervi labiales*); — γ, Tastnerven (*nervi tactus*); — δ, Hinterer Nervenknoten (*ganglion pedibranchiale*); — ε, Kiemennerve (*nervus branchialis*); — ζ, Kiemenblattnerven (*nervi lamellares*); — η, Nierennerve (*nervus renalis*); — ι, Zungennerv (*nerv. lingualis*); — κ, Eingeweidenerv (*nerv. splanchnicus*); — λ, Rachenknoten (*ganglion faucium*); — o, Rachenbogen (*arcus faucium*); — n′, Magennerven (*nervi gastrici*); — π, Speicheldrüsenbogen (*arcus salivalis*); — ρ, Schlundnerven (*nervi faucium*); — ϑ, Reibplattenbogen (*arcus radulae*); — τ, Bewegungsblasennerven (*nervi folliculorum*).

Fig. 9. Eine Speicheldrüse (b′) aus ihren Verbindungen getrennt, um die blasigen Auftreibungen ihrer Trauben bei zweimaliger Vergrösserung zu zeigen.

Tafel X.

Verschiedene Theile des *Chit. tunicatus Wood* und des *Chit. magnificus* Deshayes.

Fig. 1. Die 1ste, 5te und 8te Schaale des *Chit. tunicatus* im Jugendzustande von oben (*abc*) und von unten (*def*) abgebildet.

Fig. 2. Dieselben, eines erwachsenen Thieres.
g h i geben die Seitenprofile, wobei der Vorderrand nach rechts gewandt ist.

Fig. 3. Epidermis dorsalis des *Chit. tunicatus* bei 165facher Vergrösserung betrachtet:
a, stroma; — *b*, *cellulae epidermoidales*, dicht mit schwarzer grumöser Masse gefüllt; — *c*, *pubes*.

Fig. 4. *Epidermis ventralis* des *Chit. tunicatus*, auf dem Querschnitte.
b, *spinulae erectae prominentes*, mit zahlreichen Längsriefen besetzt.

Fig. 5. Ein Stück des Eierstockes von *Chit. tunicatus* bei $3^1/_2$facher Vergrösserung.
a, Ansehen der Eierstockhülle von aussen; — *b*, einzelne Zotten derselben, welche in die innere Höhlung des Eiersackes hineinragen.

Fig. 6. Angeschliffener Querdurchschnitt einer Schaale von *Chit. magnificus Desh.*
a, *Tegmentum*; *b*, *articulamentum*, dessen Querschnitt deutlich zwei verschiedene Schichtlagerungen zeigt; — *d*, *sutura mediana*, auf dem Querdurchschnitte; man sieht dass die Poren Mündungen von Kanälen sind, welche durch die ganze Dicke der Schaalen hindurchlaufen und welche sich mit einer lockeren kreideartigen Kalkmasse füllen.

Fig. 7. Schaale des *Chit. magnificus Desh.*, parallel der Oberfläche geschliffen und 165 Mal vergrössert.
a, den natürlichen Schichten entlang abgesprengter Theil der Oberfläche welcher die

feinen Längsstreifen zeigt; — *b*, abgeschliffener Theil der Schaalenoberfläche, welcher die Querschnitte der gewellten Schichtlagerungen in Form von Zellen zeigt.

Fig. 8. Abgesprengter Splitter von der Schnittfläche einer in der Längsrichtung zersägten Schaale des *Chit. magnificus Desh.* bei 166maliger Vergrösserung betrachtet.

a, Oberhaut des Tegmentes; sie wird aus lauter, senkrecht auf die Richtung der Schaalenoberfläche und dicht neben einander, stehenden Fasern zusammengesetzt; — *b*, Schichten des Tegmentes, im Baue völlig dem des Articulamentes ähnlich; — *c*, Grenzschichte zwischen Tegment und Articulament. Die Textur lässt keine ganz klare Einsicht zu; es schien fast als entstünden die dreieckigen Figuren in dieser Schichte durch eine Art kleiner Fächer. *d*, Articulament; es besteht, wie man das am Rande deutlich sieht, aus einer Menge höchst dünner, übereinander gelagerter Schichten, deren jede höchst fein gefasert ist, und zwar derart, dass die Richtung der Faserungen aller aneinanderstossender Schichten sich abwechselnd kreuzt.

Tafel XI.

Fig. 1. *Ch. Wosnessenskii* in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Vereinzelte Schaalen des *Ch Wosnessenkii* in natürlicher Grösse:

a, erste, *b*, zweite, *c*, fünfte, *d*, achte Schaale, von oben oder aussen betrachtet.

e, erste, *f*, fünfte, *g*, achte Schaale, von unten oder innen betrachtet.

Fig. 3. Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. Wosnessenskii*, bei 165 maliger Vergrösserung.

a, Grosses, halbrinnenartig ausgehöhltes Haar, das sich an der Wurzel in mehrere Aeste *a* spaltet; — *a'* zeigt die Krümmung der Rinne deutlicher; — *b*, Kleinere kanalartig ausgehöhlte Haare, deren einige zuweilen an der Oberfläche fein gerieft sind; — *d*, *stroma*, in welchem die *c*, *spinulae inversae*, eingebettet sind.

Fig. 4. *e*, *Ch. Eschscholtzii*, in natürlicher Grösse:

a, 5te, *c*, 8te Schaale, 3-fach vergrössert, von oben betrachtet; — *b*, Profil der Abdachung der fünften Schaale; — *d*, Profil der Abdachung der achten Schaale.

Fig. 5. *Chit. Merckii* in natürlicher Grösse.

Fig. 6. Vereinzelte Schaalen des *Ch. Merckii*, in natürlicher Grösse:

a, erste, *b*, fünfte, *c*, achte Schaale, von oben oder aussen betrachtet.

d, erste, *e*, fünfte, *f*, achte Schaale, von unten oder innen betrachtet.

Tafel XII.

Fig. 1. Die Oberhaut der Bauchfläche des Mantelrandes von *Ch. granosus* Fr. bei 165 maliger Vergrösserung.

Auf der Haut liegt eine Schichte von *squamulae substratae* unmittelbar auf. Die einzelnen Schüppchen stossen aneinander; sie haben in der Seitenansicht eine etwas unregelmässige Stiefelform; es scheint die flache ausgehöhlte Seite, jedes Schüppchens, der Haut anzuliegen.

(Die Oberhaut der Rückenfläche besteht bekanntlich aus grossen, dem blossen Augen deutlichen, Schildern.)

Fig 2. Die Oberhaut der Bauchfläche des Mantelrandes von *Ch. aculeatus* L. bei 165 maliger Vergrösserung.

Auf der Haut liegt unmittelbar eine Schichte von *squamulae genuinae* auf. Die einzelnen

Schüppchen liegen dachziegelartig hintereinander in Quinkunxreihen. Jedes Schüppchen ist eiförmig mit breiterer Spitze und trägt etwa 14 Riefen.

Fig. 3. Die Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. albus* L. bei 155 maliger Vergrösserung.

a, *squamulae substratae;* — *b*, *squamulae genuinae;* — *c*, *spinulae ciliares.*

Fig. 4. Die Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. cajetanus* Poli bei 165 maliger Vergrösserung.

a, Die Gipfel der in den Hauttaschen steckenden Schildchen (*scutulae*), von oben betrachtet; — *b*, Die Haut; — *c*, Geriefte Wimperdornen (*spinulae ciliares*); — *d*, Ungeriefte Wimperdornen (eine Uebergangsform zu Haaren); — *a'*, Ein einzelnes Schildchen (*a*), bei 220 facher Vergrösserung, von der Seite betrachtet: *α*, Wurzel desselben; — *β*, Gipfel desselben.

Fig. 5. Die Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. ruber* L. bei 155 maliger Vergrösserung.

b, Die unmittelbar auf der Haut lagernden Schüppchen (*squamulae genuinae*); — *d*, Wurzelhöhlung derselben; — *c*, Wimperdorn mit gescheitelten Riefen.

Fig. 6. Die Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. fascicularis* L. bei 165 maliger Vergrösserung:

a, *stroma;* — *b*, Oberhautzellen; — *c*, borstenartig verlängerte Dornen zweiter Ordnung; — *d*, borstenartig verlängerte Dornen erster Ordnung.

Fig. 7. Die Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. lineatus* Wood bei 165 maliger Vergrösserung:

a, *stroma*; — *b*, Oberhautzellen, mit darin sichtbaren fettartig glänzenden Kernen; — *c*, Flaumhaar (*pubes*); — *d*, Dörnchen (*spinulae inversae et duplicatae*).

Fig. 8. Einzelne Schaalen des *Ch. lineatus* Wood, in typischer Färbung und in natürlicher Grösse, von oben her betrachtet.

a, erste, *b*, fünfte, *c*, achte Schaale.

Fig. 9. *Ch. lineatus* Wood *var. insignis.*

Tafel XIII.

Fig. 1. *Ch. Sitchensis.* *a*, erste, *b*, fünfte, *c*, achte Schaale vereinzelt, und bei 4-facher Vergrösserung von oben betrachtet.

d, erste, *e*, fünfte, *f*, achte Vergrösserung von unten her betrachtet.

a', Ein Stückchen des Tegmentes bei 8-facher Vergrösserung betrachtet, um die entfernt von einander stehenden spitzen Granulirungen der Oberfläche, zu zeigen; — *g*, Ansicht des ganzen Thieres, von oben, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. Sitchensis* bei 165 facher Vergrösserung, von oben her betrachtet.

a, *cellulae epidermoidales;* — *b*, *spinulae erectae latentes*, welche bei diesem Thiere sehr vereinzelt stehen.

Fig. 3. *Chit. lividus.* *a*, erste, *b*, fünfte, *c*, achte Schaale vereinzelt, und bei 2 facher Vergrösserung, von oben betrachtet.

d, erste, *e*, fünfte, *f*, achte Schaale vereinzelt, und bei 2 facher Vergrösserung von unten her betrachtet; — *g*, Ansicht des ganzen Thieres von oben in natürlicher Grösse.

Fig. 4. Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes von *Ch. lividus* bei 165 facher Vergrösserung, von oben her betrachtet:

a, *squamulae substratae*; — *b*, *squamulae genuinae*.

Tafel XIV.

Fig. 1. *Ch. Mertensii*, in natürlicher Grösse:

a, erste, *b*, zweite, *c*, fünfte, *d*, achte Schaale vereinzelt, von oben betrachtet; — *e*, erste *f*. zweite, *g*, fünfte, *h*, achte Schaale vereinzelt, von unten betrachtet; — *i*, Ansicht des ganzen Thieres von oben.

Fig. 2. Oberhaut der Rückenfläche des Mantelrandes vom *Ch. Mertensii*:

a, Die Schilderchen der Oberhaut in natürlicher Grösse und im Zusammenhange; — *b*, zwei derselben Schilder bei $3^1/_2$ facher Vergrösserung; — *c*, eines derselben bei 165 facher Vergrösserung, von unten her d. h. an seiner Wurzelfläche betrachtet; — *d*, dasselbe unter derselben Vergrösserung von der Seite besehen.

Fig. 3. Oberhaut der Bauchfläche des Mantelrandes vom *Chit. Mertensii*, bei 165 facher Vergrösserung betrachtet:

a, *cellulae substratae*, auf *b*, der *cutis*.

Fig. 4. *Chit. scrobiculatus*:

a, fünfte, *b*, achte Schaale vereinzelt, und bei 4 facher Vergrösserung, von oben betrachtet; — *c*, fünfte, *d*, achte Schaale vereinzelt, und bei 4 facher Vergrösserung von unten betrachtet; — *e*, Ansicht des ganzen Thieres von oben her.

Fig. 5. Oberhaut der Rückenfläche des *Chit. scrobiculatus* bei 165 facher Vergrösserung, von oben betrachtet:

b, in Taschen der Haut lagernde Schildchen; — *c*, leere Hauttaschen; — *d*, verlängerte Wimperdörnchen.

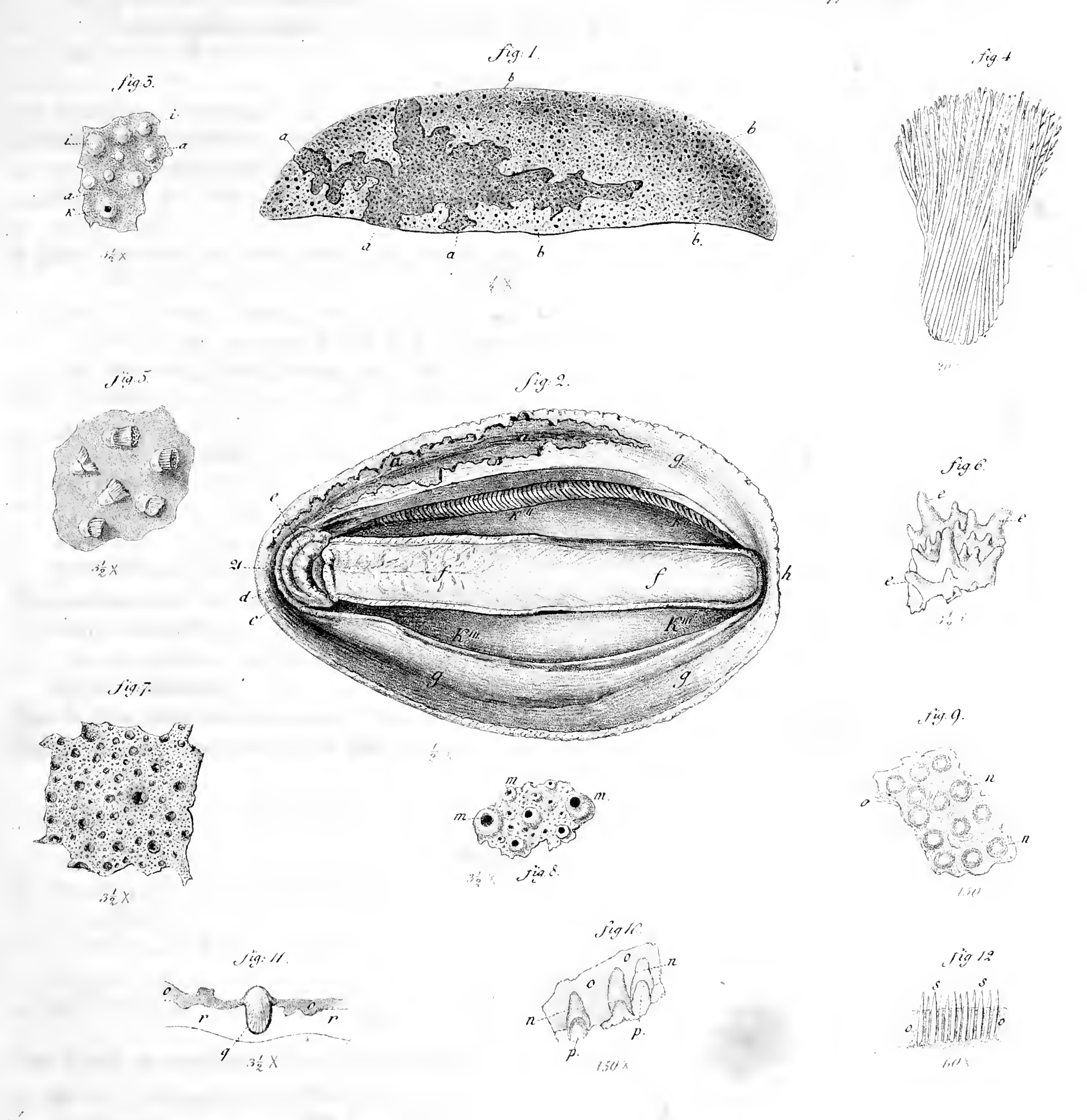
Fig. 6. Ein einzelnes Schildchen, von der Seite, bei 220 facher Vergrösserung betrachtet.

Fig. 7. Ein einzelnes Schild bei 220 facher Vergrösserung, auf dem Querbruche betrachtet.

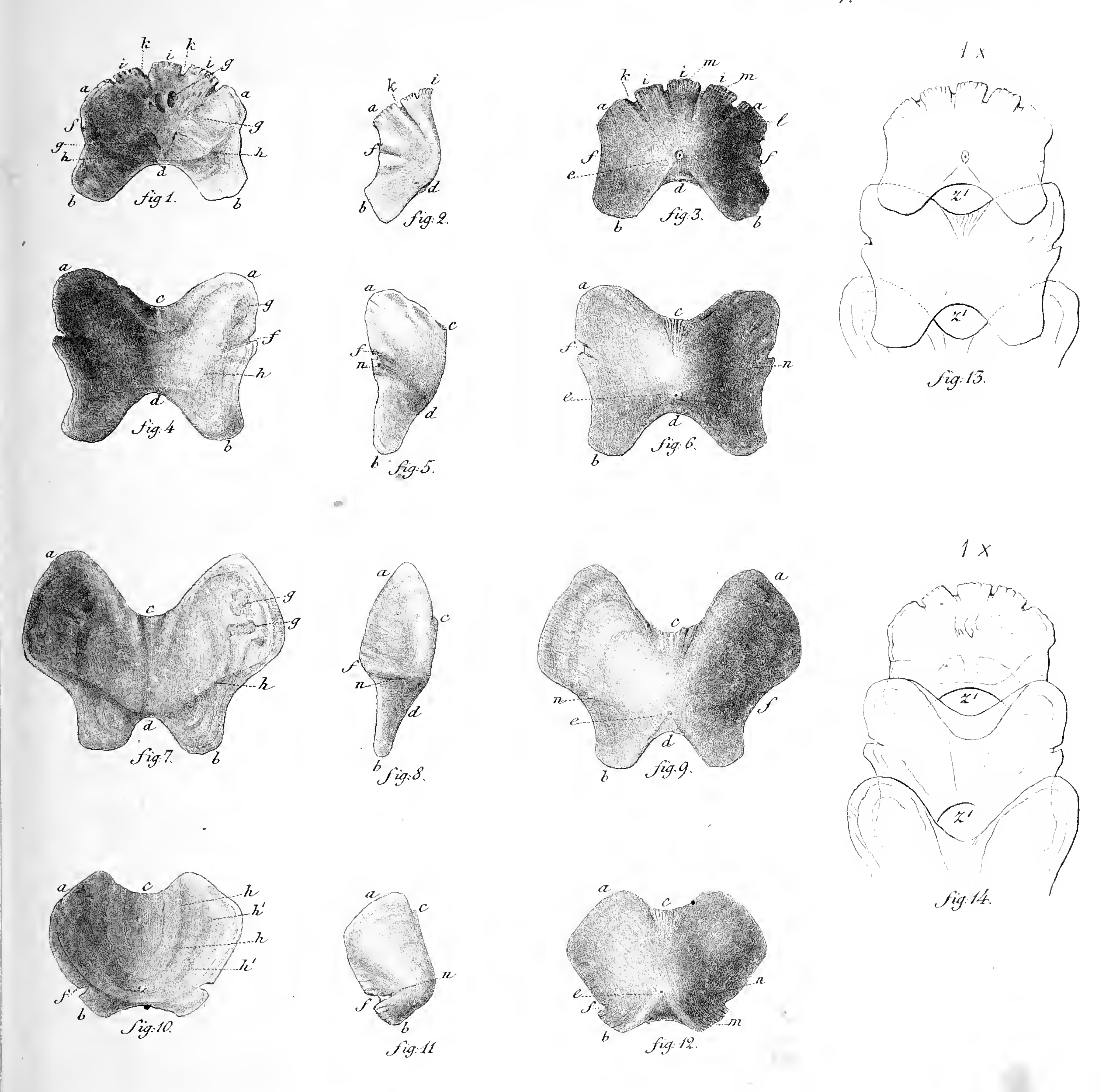
DRUCKFEHLER.

Pag. 7 Zeile 21 von oben statt *Chit. tunicatus* Brod, lies *Chit. tunicatus* Wood.

— 96 — 4 von unten — $\frac{\text{lat. 2}}{\text{long. 1}}$, lies $\frac{\text{lat. 1}}{\text{long. 2}}$.



F. Prüss ad nat. del.



F. Prüß ad nat. del.

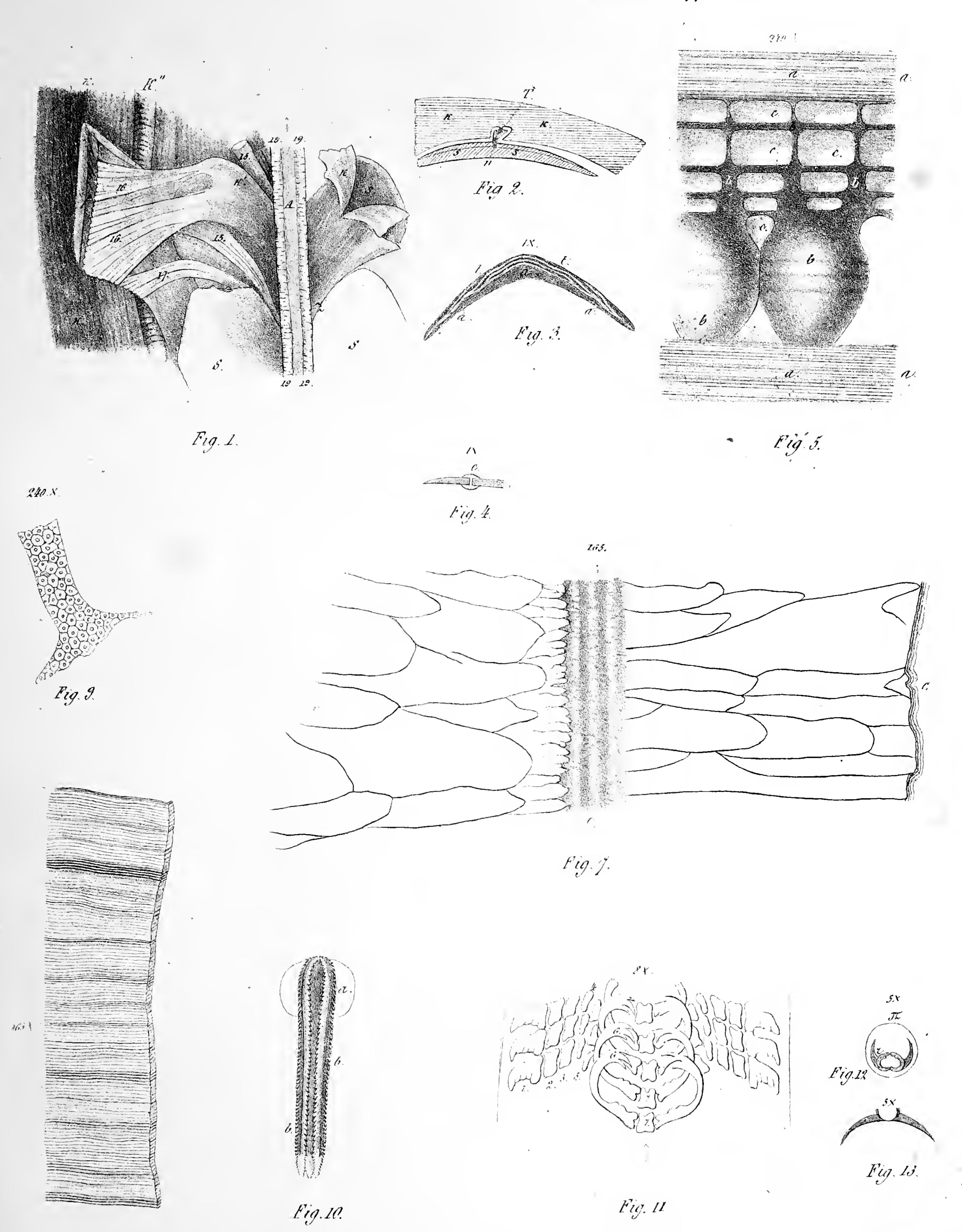
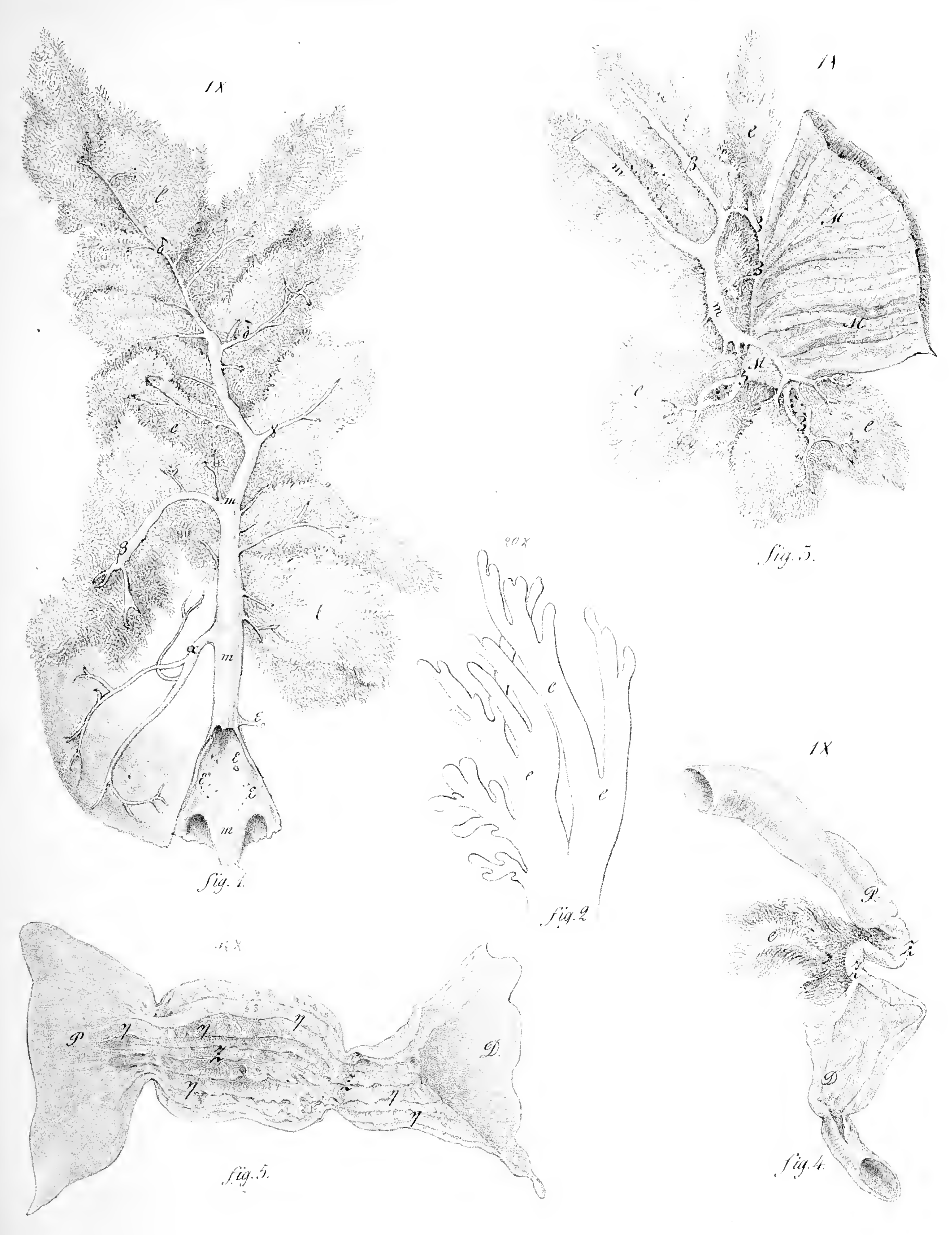


Fig. 8.

F.Priss ad nat. del.



F. Prüß ad nat: del.

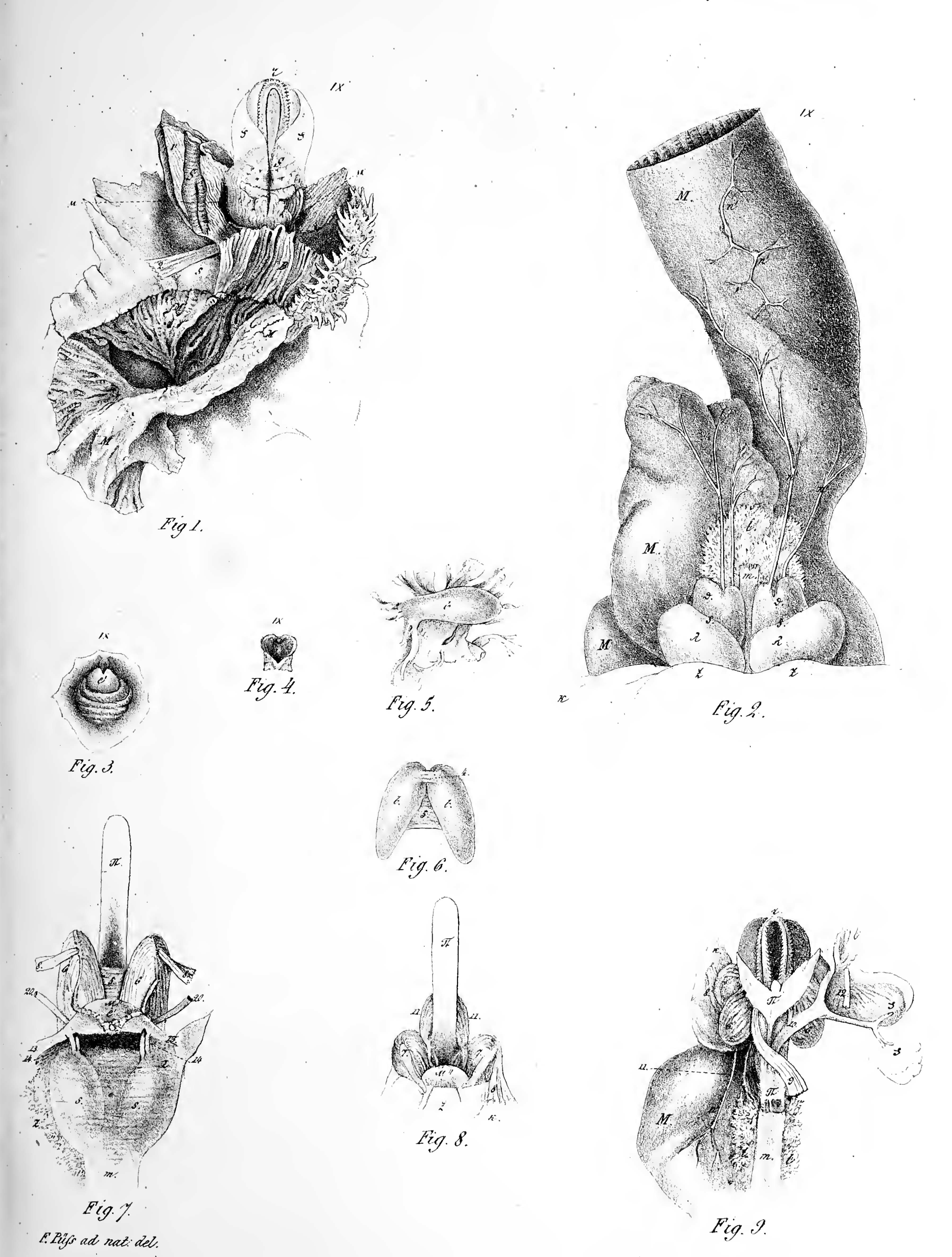


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

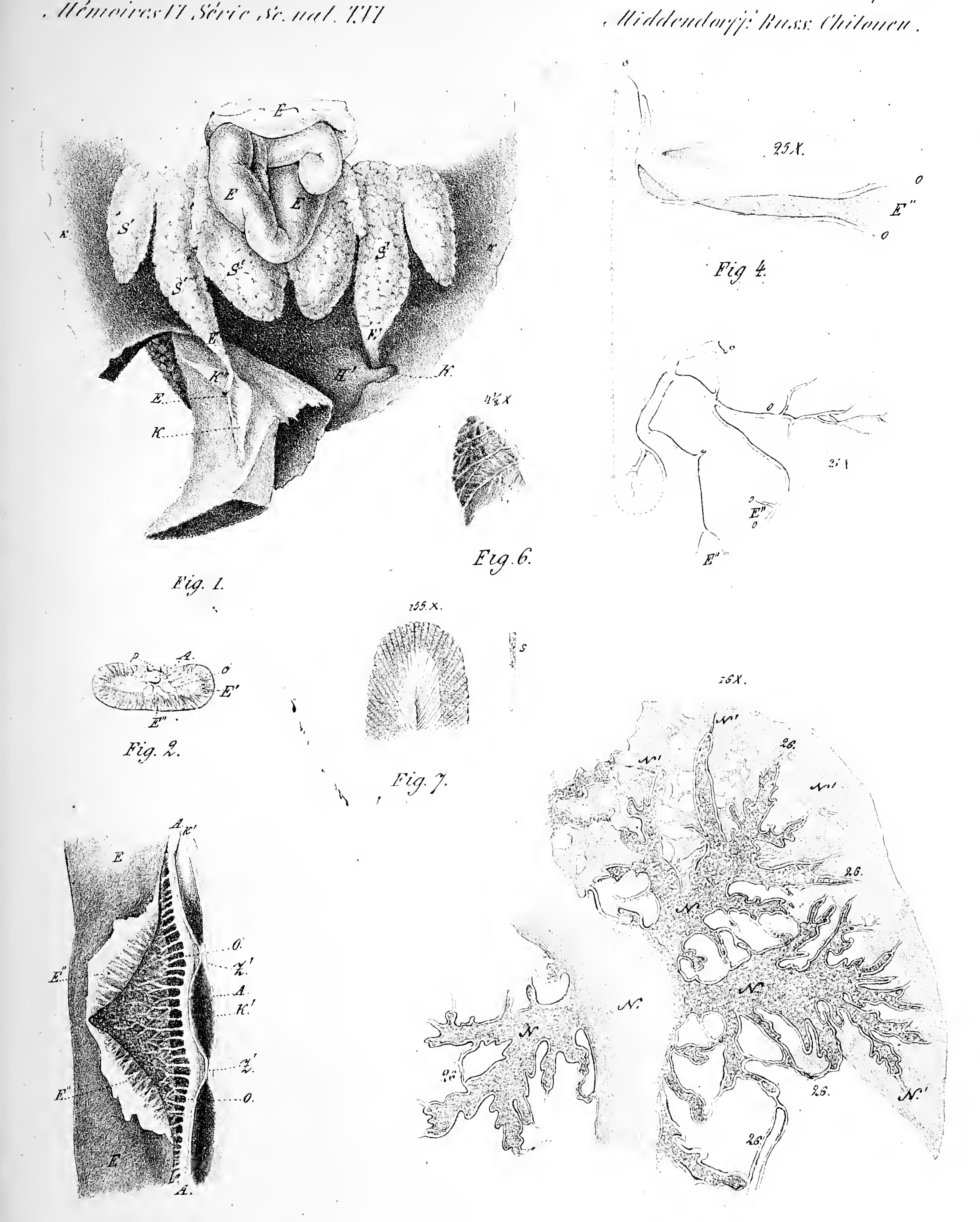
Fig. 9.

F. Pilſs ad nat: del.

fig. 1.

fig. 2.

F. Pratz ad nat. del.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
25 X.
Fig. 4.
Fig. 5.
4½ X
Fig. 6.
155. X.
Fig. 7.
F. Prüss ad nat. del.

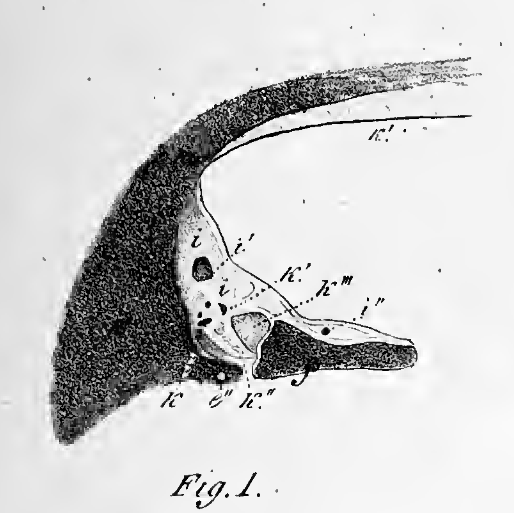


Fig. 1.

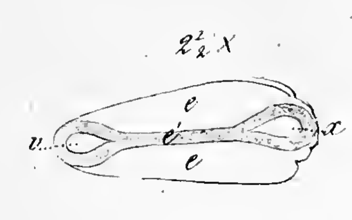


Fig. 6.

Fig. 7.

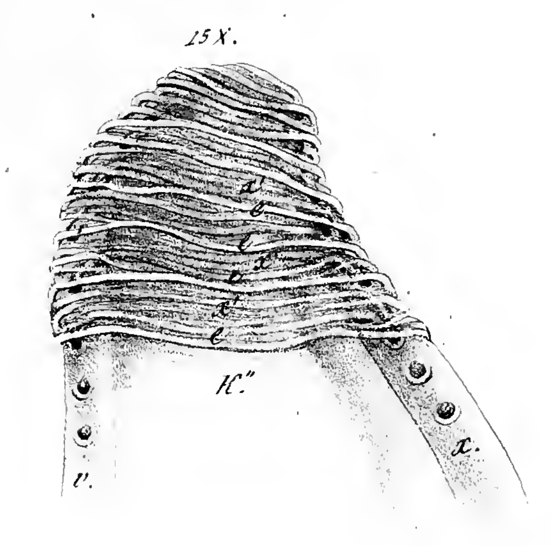


Fig. 8.

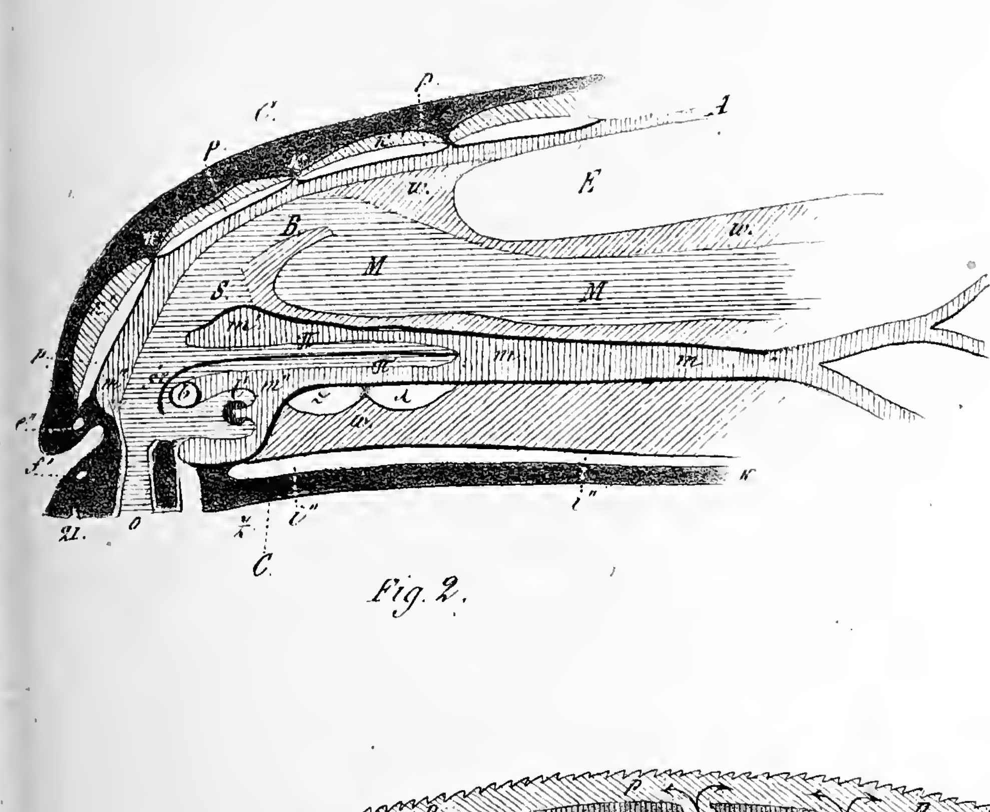


Fig. 2.

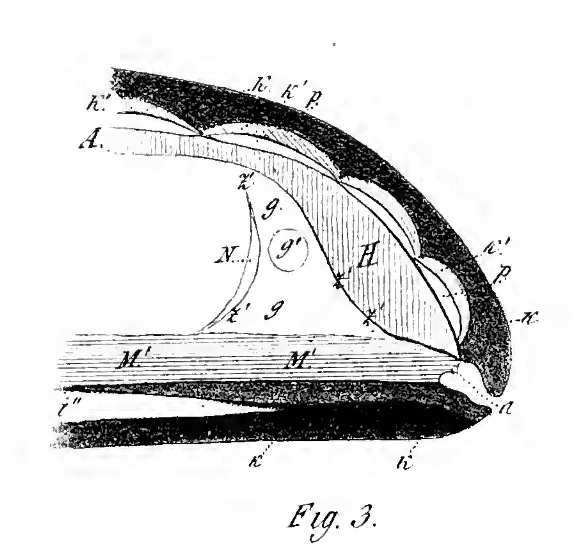


Fig. 3.

Fig. 4.

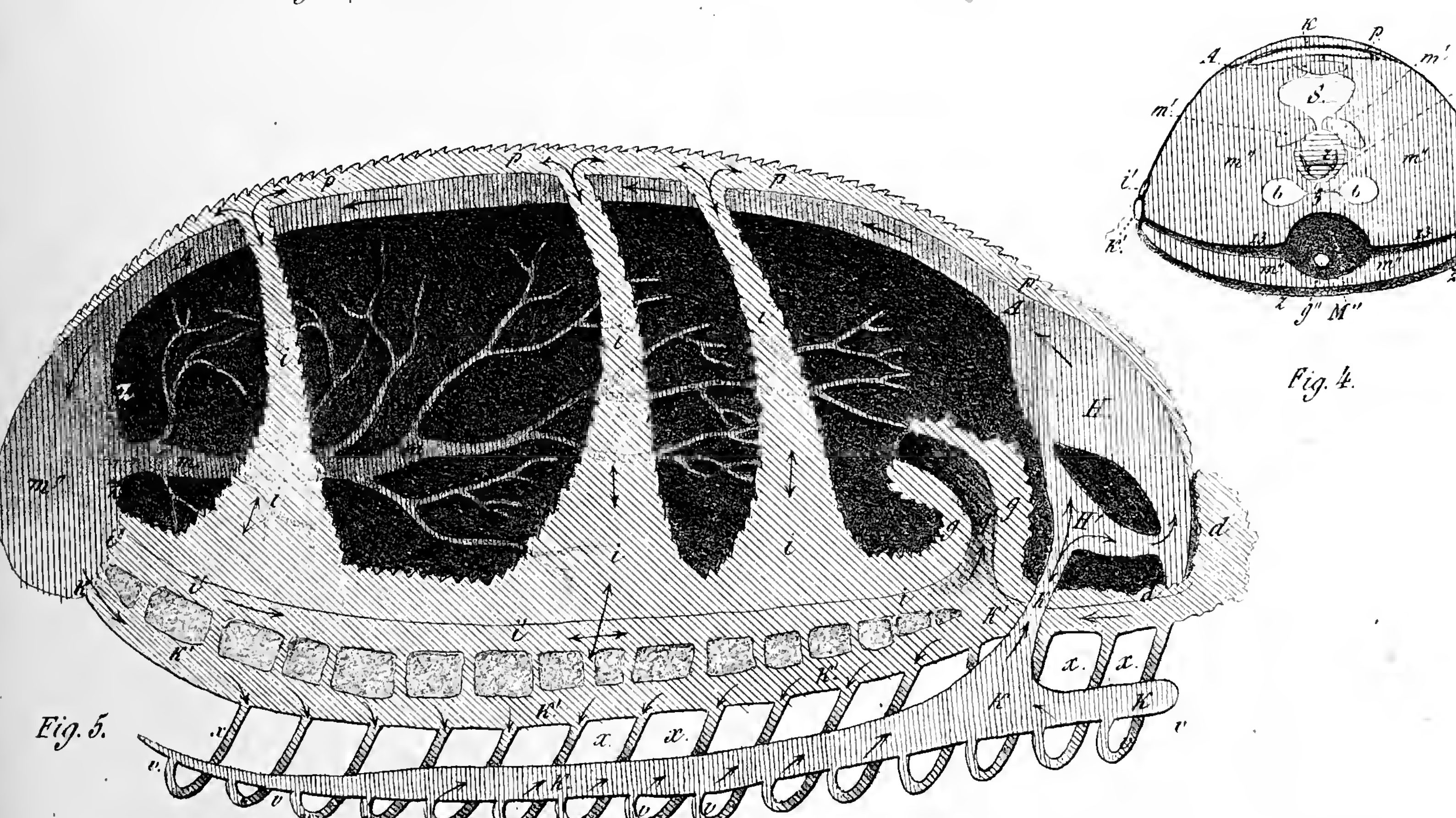
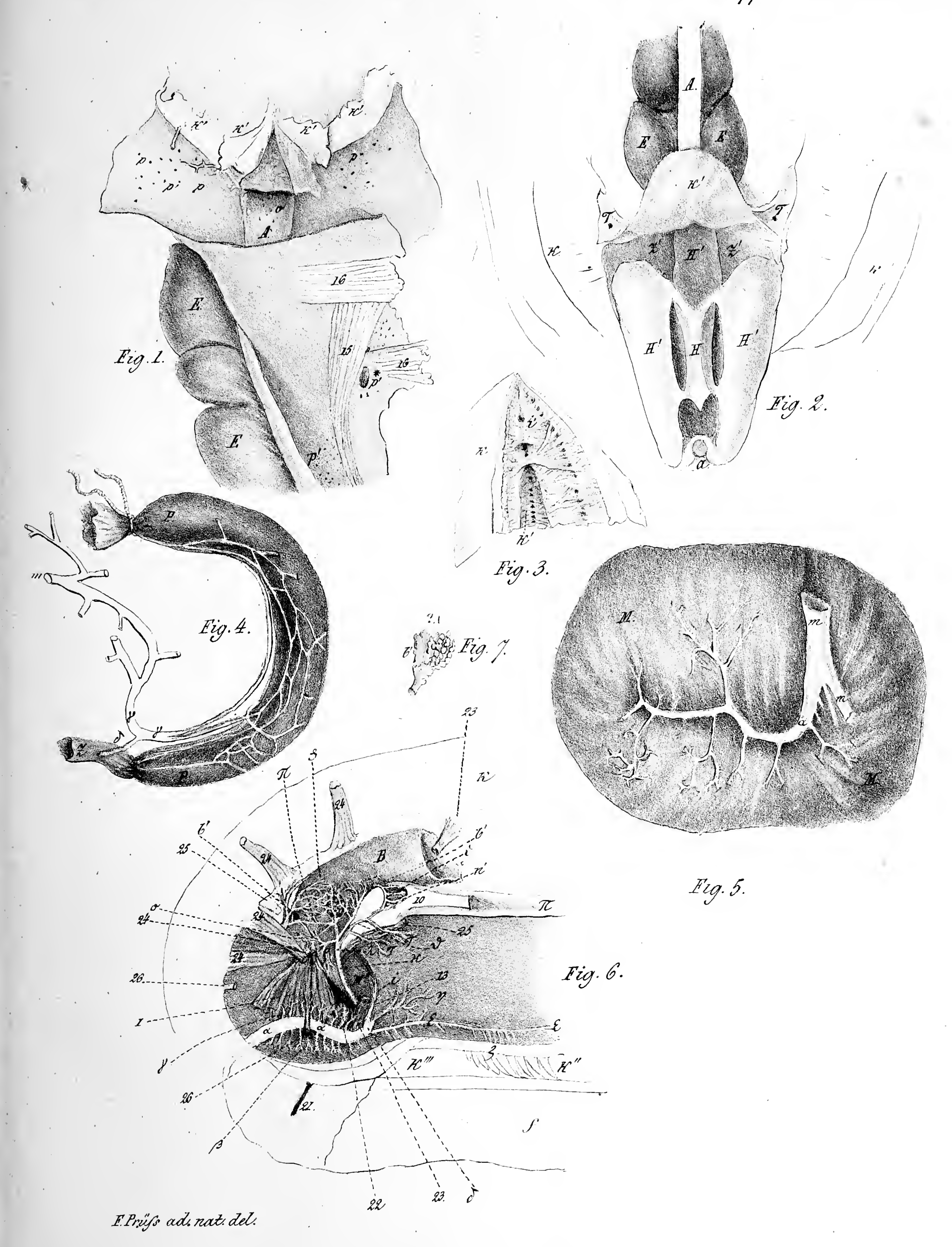
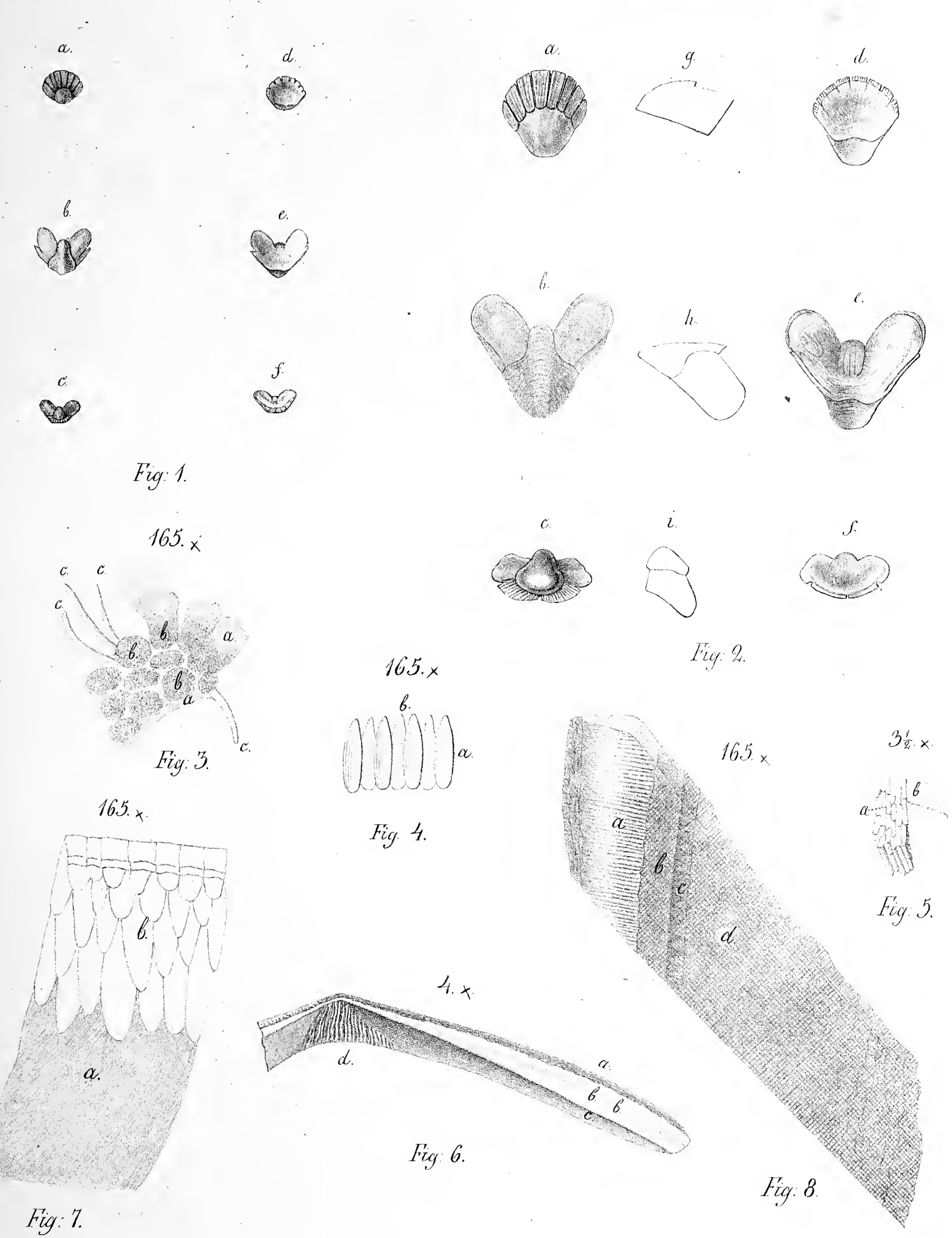


Fig. 5.

F. Prüss ad nat. del.



F. Prüss ad. nat. del.



W. Pape ad natur. del.

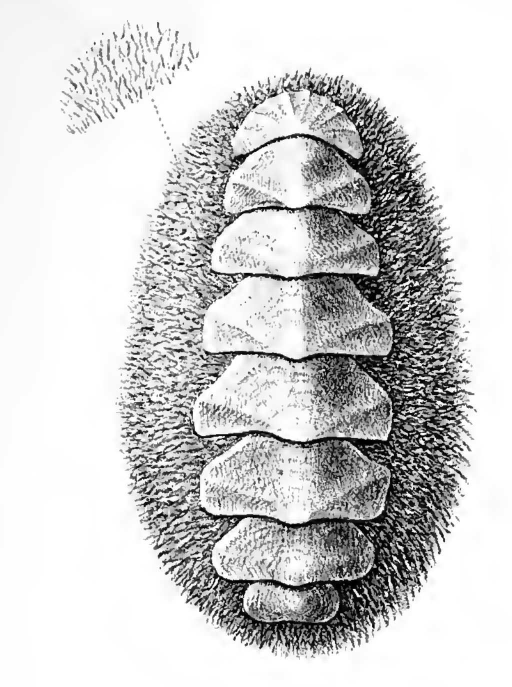
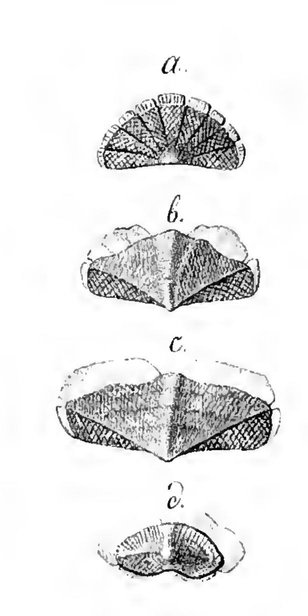


Fig. 1.



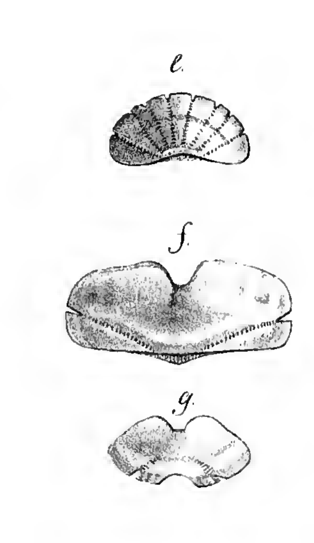


Fig. 2.

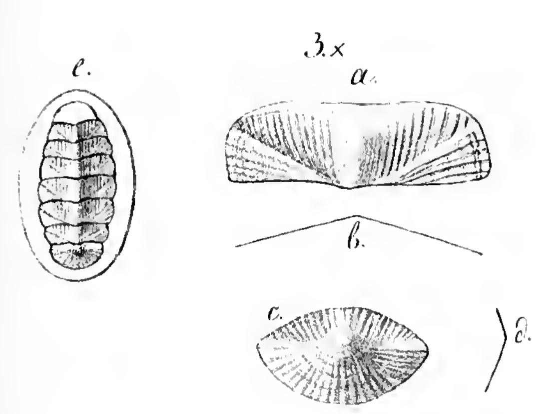


Fig. 4.

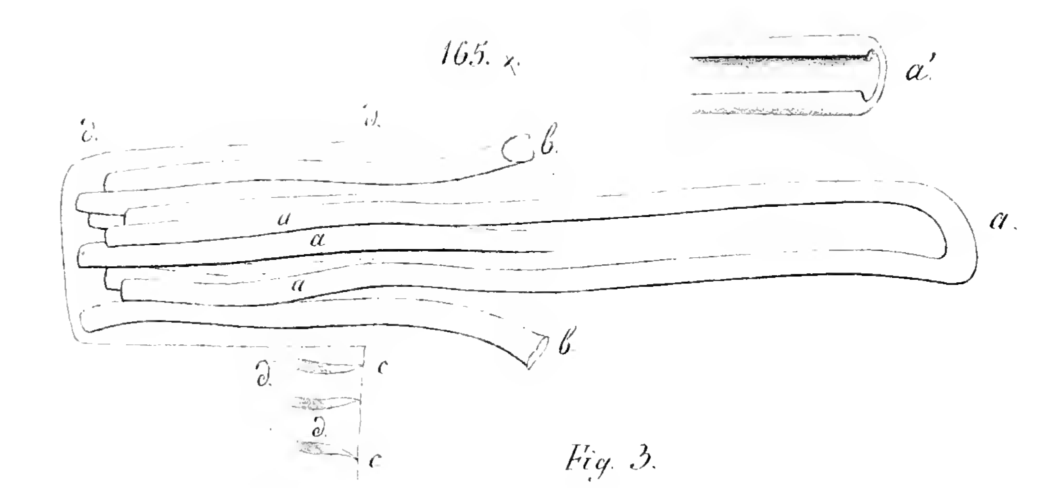


Fig. 3.

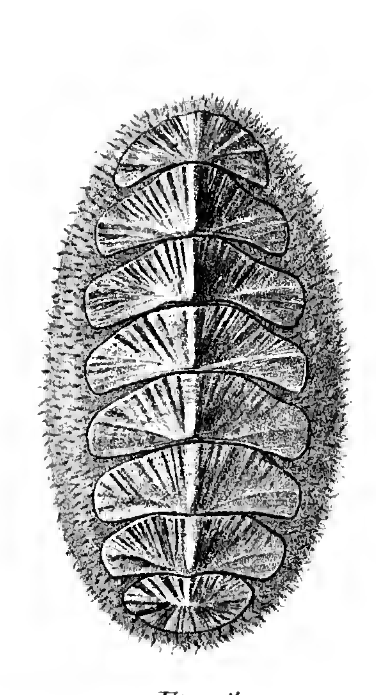


Fig. 5.

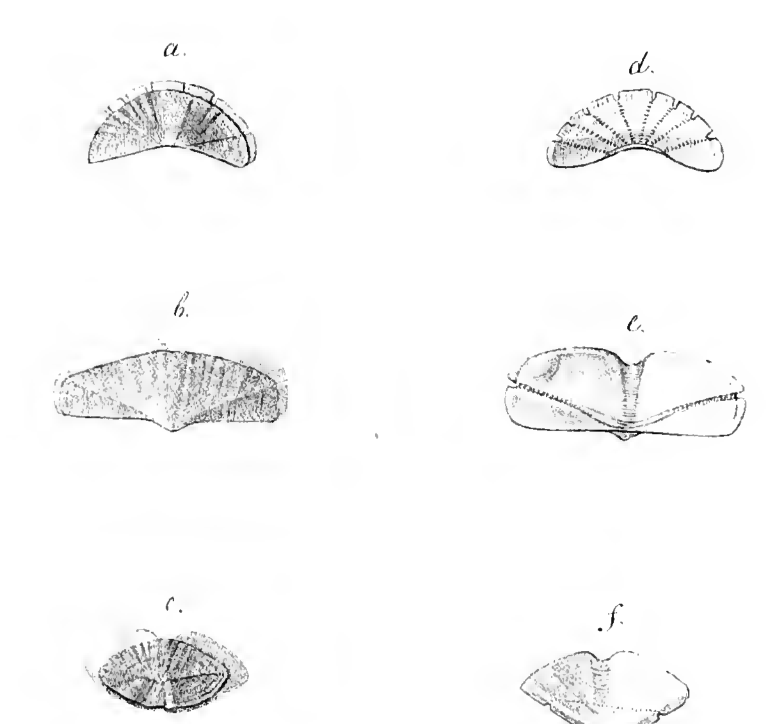


Fig. 6.

W. Pape ad nat del.

165. x

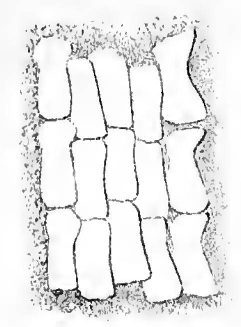


Fig. 1.

165. x

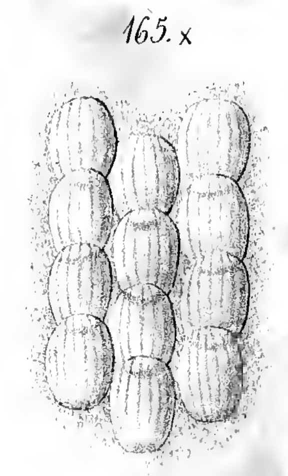


Fig. 2.

155. x

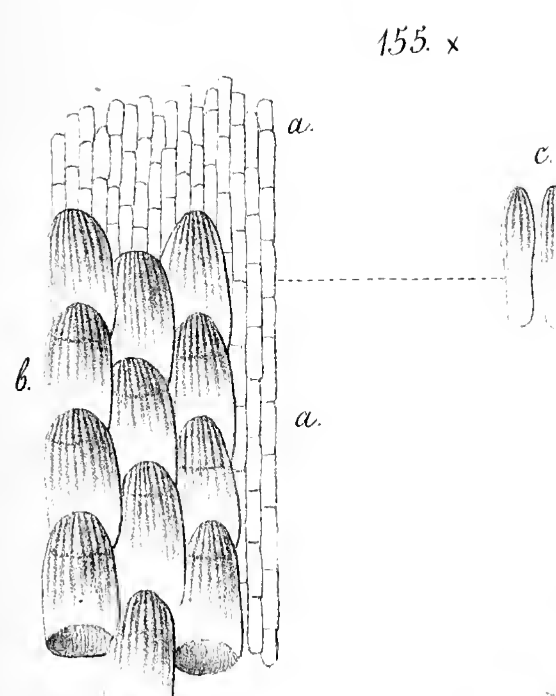


Fig. 3.

165. x

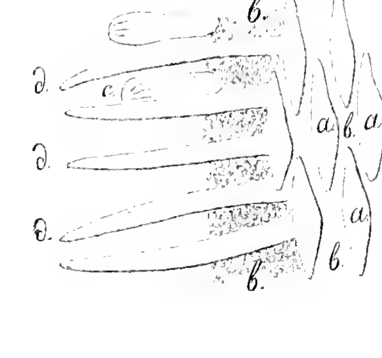
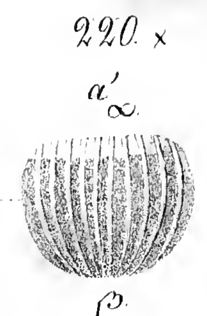


Fig. 4.

220. x



155. x

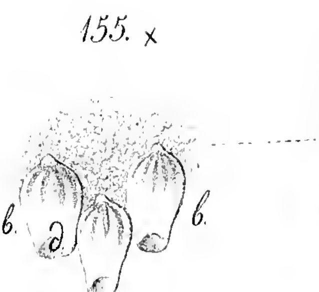


Fig. 5.

165. x

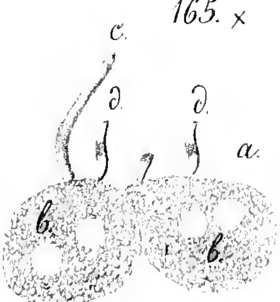


Fig. 7.

165. x

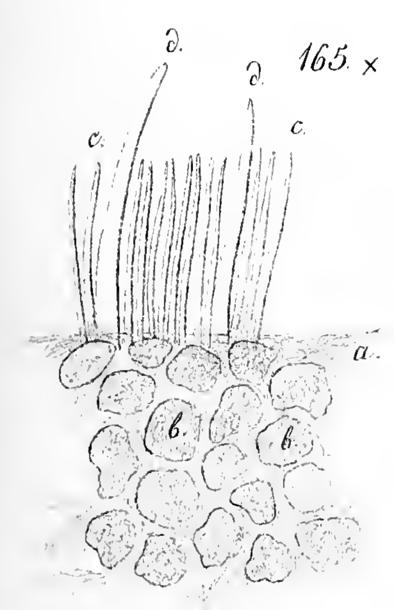
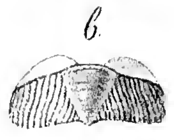


Fig. 6.



a.



b.



c.

Fig. 8.

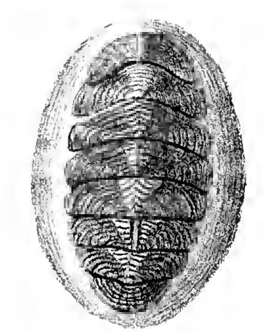


Fig. 9.

W. Pape ad nat. del.

Fig. 1.

a a' d

b c

e f

g

Fig. 3

a d

b e

c f

g

Fig. 2.

b b

a a

165

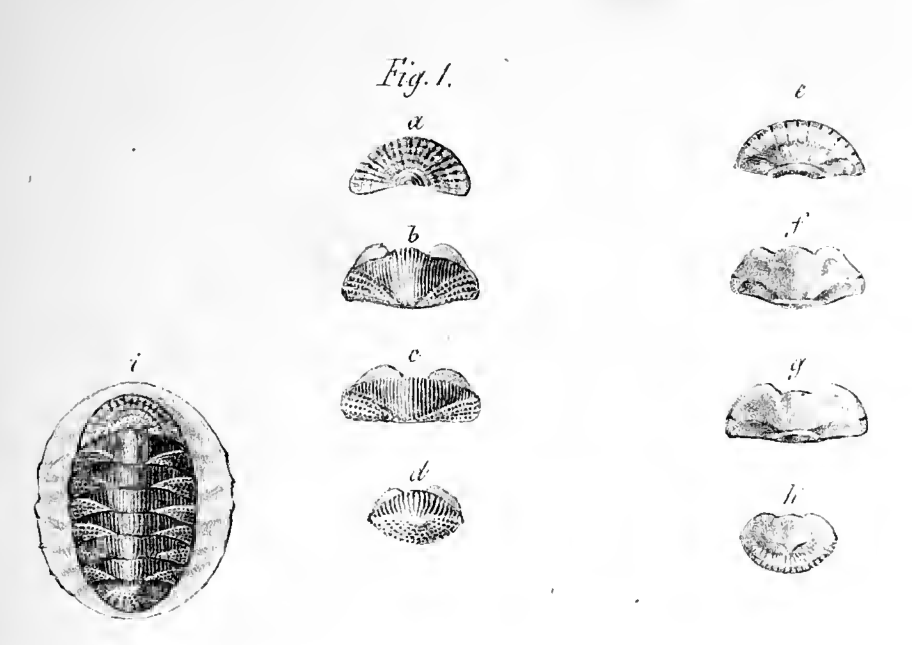
Fig. 4.

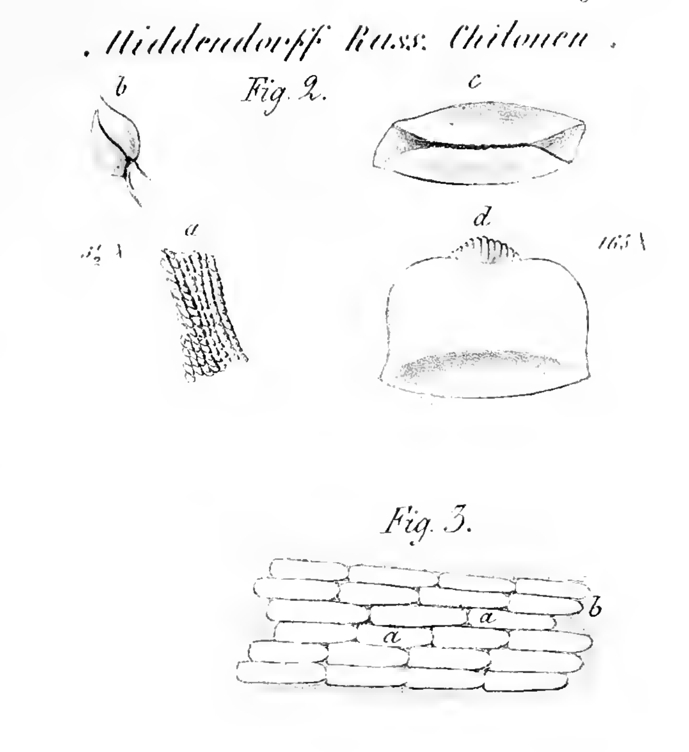
a a

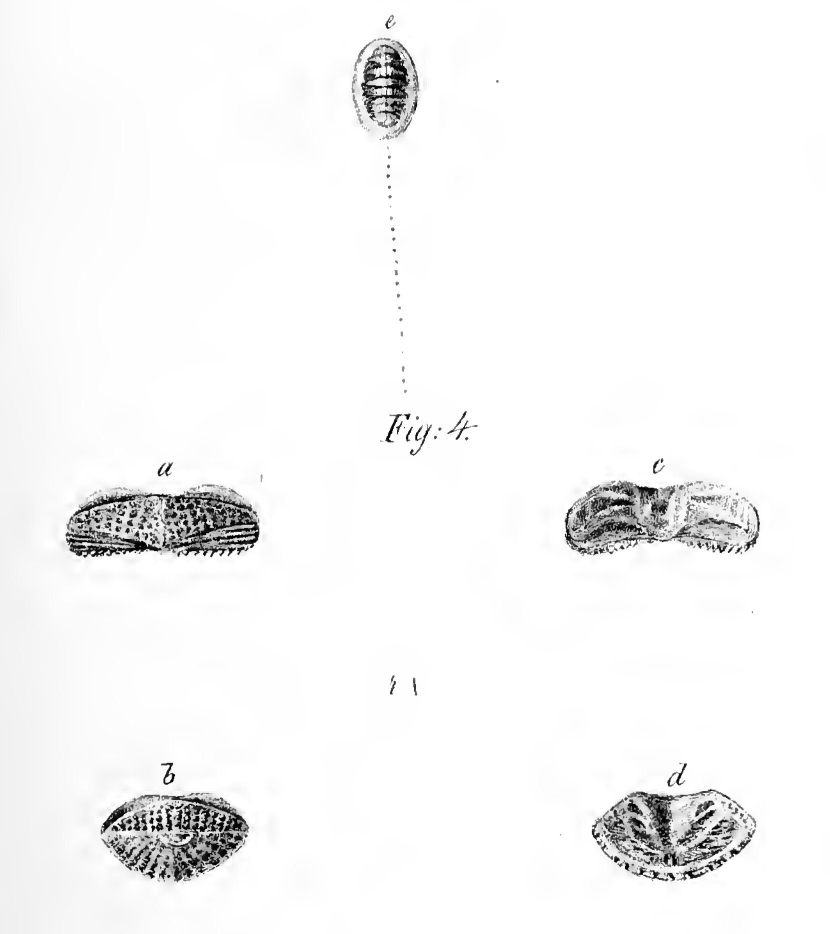
b b

165

F. Prüß ad nat. del.







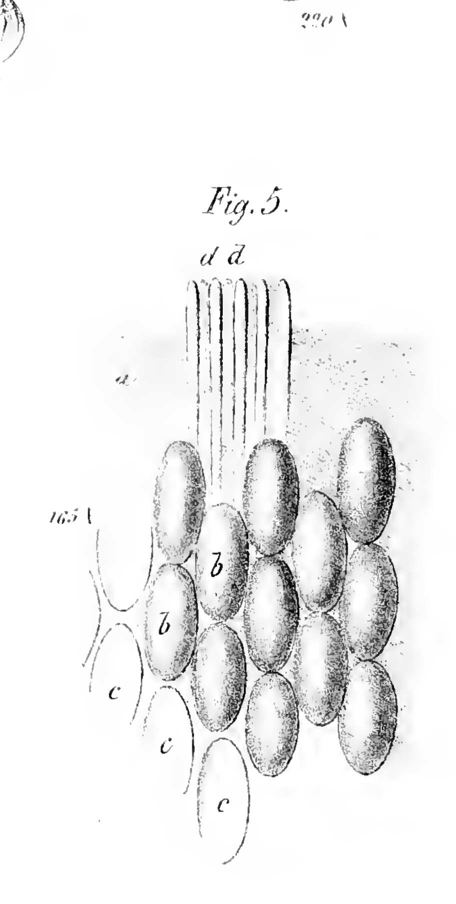


Fig. 6.

Fig. 7.

F. Präß ad nat. del.

BEITRÄGE

ZU EINER

MALACOZOOLOGIA ROSSICA.

II.

AUFZÄHLUNG UND BESCHREIBUNG

DER

ZUR MEERESFAUNA RUSSLANDS

GEHÖRIGEN

EINSCHALER,

VON

Dr. A. TH. von MIDDENDORFF.

(Gelesen am 13. Aug. 1847.)

Hiezu zehn Kupfertafeln.

Ein flüchtiger Blick den ich dem Inhalte des ersten Heftes dieser Beiträge zurücksende, zeigt mir — vergleiche ich das früher Geleistete mit dem in der vorliegenden Arbeit Mitzutheilenden — dass einige vermittelnde Worte an diesem Platze nicht fehlen dürfen; deshalb beginne ich hier mit dieser Einleitung, welche den Leser mit dem Plane bekannt machen soll, der den folgenden Bearbeitungen zum Grunde liegt.

Schon früher habe ich darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Beiträge, ihrer Entstehung nach, nur eine Nebenarbeit sind: Vorstudien für die gründliche Bearbeitung des malakozoologischen Materials meiner sibirischen Reise. Diese Vorstudien schwellen zu einem Umfange an, welcher die eigentlich bezweckte Hauptarbeit stark überragt. Wenn ich nun gleich an einem anderen Orte[1]) Gelegenheit nahm, mich darüber auszusprechen,

---

1) Grundriss für eine Geschichte der Malakozoographie Russlands; *Bulletin de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou* 1848. *II, p.* 424.

dass, überall wo man es mit marinen Formen zu thun hat, die grosse Vernachlässigung des Studiums der Malakozoologie in Russland, einen Neubau von Grunde aus aufzuführen zwingt, so möchte doch, ich bin des gewiss, nicht so sehr der anatomische Theil meiner Arbeit über die Russischen Chitonen (den ich selbst für eine kleine Digression zu erklären bereit bin), als gerade der systematische, diesem und jenem Anrufe wissenschaftlicher Posten, denen er vorbeiziehen wird, ausgesetzt sein. Meine eben ausgesprochene Vermuthung gründet sich auf die unverkennbar vorwaltende anatomisch-physiologische Richtung unsrer Gegenwart, welche, oft vielleicht ohne Bewusstsein, den eben so mühsamen, als häufig kleinlichen und allerdings vorläufig jegliche Fernsicht benehmenden Unterscheidungen der Arten, häufig nur bemitleidende Blicke zuzuwerfen weiss. Das ist der Lohn welchen der Weltlauf den Nachkommen für die Vergehen der Vorfahren nachträgt! Im Wuste unentwirrbarer Synonymien wirft sich der wühlende Jünger verzweiflungsvoll hin und zurück, und erschöpft, verwünscht er die Flüchtigkeit der Vorgänger, welche ihn zu solch' unerquicklichem Mühen verdammt hat. — Eines hat er aber immer dabei errungen, und das ist eben die unabweisliche Ueberzeugung: kleinliche Genauigkeit thue in Zukunft Noth, wenn jener Wust von Namen nicht endlich den Kern alles wissenschaftlichen Strebens gänzlich ersticken soll.

Wer den systematischen Antheil des ersten Heftes dieser Beiträge zu speciell, ja kleinlich gefunden, der wird dasselbe Urtheil, jedoch in gesteigertem Grade über die Artbeschreibungen aussprechen, welche in dem vorliegenden Hefte Platz finden sollen, denn es sind, hier noch mehr als dort, die Unterscheidungen der Arten nach Möglichkeit bis in ihre Varietäten verfolgt. Dass nun aber dieses Hinabtreten in die Tiefe der Kleinlichkeit ganz unumgänglich ist, um später den wissenschaftlichen Fernblick vom erhöhten Standpunkte der Verallgemeinerung zu ermöglichen; dass es gerade im vorliegenden Falle ganz unumgänglich war — wird sich, hoffe ich, im Verlaufe dieser Einleitung zur Klarheit gestalten.

Suchen wir vor Allem uns deutlich zu vergegenwärtigen: was vorzugsweise die Zielscheibe einer systematischen Arbeit über eine Localfauna sein müsse? — Stellt man die Frage derart, so liegt die Antwort ziemlich nahe: *Jede Beschreibung einer Localfauna muss eine Zusammenstellung von Monographien umfassen, aus deren Verhalten, sowohl vereinzelt als insgesammt, die Eigenthümlichkeiten der Thierwelt des in Rede stehenden Gebietes, im Vergleiche mit ähnlichen andern Oertlichkeiten, entnommen werden können.* Gleich wie eine monographische Arbeit über eine gewisse Ordnung, eine Familie oder ein Geschlecht, zur vorzugsweisen Bestimmung hat, das zum Gegenstande gewählte Gebiet unseres Thiersystems von zoographischen Gesichtspunkte aus festzustellen, in sich abzurunden und in den Beziehungen zu seinen Nachbarformen deutlich zu entwickeln, um dann die gewonnene kompakte Masse, am gebührenden Orte in das Netzwerk unsrer systematischen Eintheilung des Thierreichs einschalten zu können — so bemüht sich die Beschreibung einer bestimmten Localfauna, eine vollständige Aufzählung aller derjenigen Formverschie-

denheiten thierischen Lebens zusammenzutragen, welche in dem gewählten Bezirke geographischer Erstreckung irgend aufzufinden sind. Während nun die vorerst erwähnten Monographien sich als Bestandtheile des unermesslichen Thiersystems unsres Erdballs zu einem systematischen Ganzen aneinanderreihen, sammeln sich die einzelnen Localfaunen zu dem Gesammtbau der zoologischeu Geographie, welche den Nachweis aller Beziehungen kosmisch-tellurischer Erscheinungen zum Thierleben, und die Weise nebst dem Grade der Abhängigkeit des letzteren von den ersteren zum Endzweck hat. Das ist das grosse gemeinsame Ziel dem jede Localfauna, mit bald deutlicherem, bald kaum dämmerndem Bewusstsein zustrebt.

Vergessen wir aber hier den Unterschied nicht, dass eine jede der oben berührten *systematischen* Monographien ohne Weiteres sogleich ihre Stellung im Systeme einnehmen kann; was nur höchst ausnahmsweise mit einer Localfauna der Fall ist. Diese passt sich gewöhnlich den künstlichen Grenzen zentralisirender Staaten, leichteren Verkehrs u. d. m. an, und es liegt deswegen dem Zoogeographen die Vorarbeit ob, aus einer Reihe von benachbarten Localfaunen, mehrere zoogeographische Gebiete oder auch ein grösseres zusammenzustellen. Innerhalb solcher Gebiete lassen sich wiederum vermittelst anzustellender Vergleiche, bestimmte zoogeographische Grenzlinien für gewisse Arten oder Geschlechter ermitteln; häufig nur annäherungsweise, und als einstweilige Richtschnur für die Aufmerksamkeit künftiger Forscher in der freien Natur.

Bei der unzählbaren Menge vorhandener Thierformen ist es, laut allgemeiner Anerkennung, heut zu Tage schlechterdings unmöglich dass ein Einzelner an allgemeinere Zusamenstellungen schreiten könne, ohne sich auf jahrelang durchgeführte Specialforschungen von Vorgängern zu stützen. Seitdem die Erkenntniss dieser Sachlage zur lebendigeren und allgemeineren Ueberzeugung geworden, gewann die *monographische* Richtung der wissenschaftlichen Bearbeitungen ihre für die Leistungen der Gegenwart charakteristische Bedeutung. Nicht zu leugnen ist aber auch, dass im Allgemeinen unter diesen Monographien die *anatomisch-systematisirenden* bei den Gelehrten unserer Zeit in höherem Ansehen stehen, als die *geographischen.* Der genannte Vorzug ist offenbar nicht in der Natur der Sache begründet, uud muss folglich in der Behandlungsweise wurzeln. Dieser Ueberzeugung spricht der Umstand das Wort, dass, wenn wir den Nutzen den uns genaue Beschreibungen von Localfaunen gewähren, sorgfältig abwägen, sich bald herausstellt, wie bisher eben nicht sowohl die Erforschung der Verbreitungsgrenzen verschiedener Thierformen vorzüglich gewichtig in die Wagschale fiel, sondern gerade das den geringsten Theil der Arbeit ausmachte; eine bei Weitem grössere Summe von Aufwand an Zeit und Mühe verlangen nämlich die vorbereitenden Untersuchungen, welche darauf ausgehen, die Grenzen des Artbegriffs so wie auch des Umfangs der Ab- und Entartungen dieser Arten (im Bereiche der jedesmaligen Localfauna) möglichst festzustellen.

Mit vielem Rechte wird man hier einwenden, dass eben der letztgenannte Antheil

der Untersuchungen nicht sowohl Angelegenheit einer Localfauna, als gerade einer, eben deswegen höher zu stellenden *systematischen* Monographie, in dem oben gebrauchten Sinne dieses Wortes, sei. Dem Wesen der Sache und auch unsrer oben ausgesprochenen Zerfällung gemäss, wäre solcher Einwurf allerdings begründet; fragen wir nun aber: von welcher Seite her wir die unumgänglichen genauen Angaben über die Grenzen der Arten und deren Abarten zu erwarten berechtigt sind? so sehen wir bald ein, dass die Lösung der in Rede stehenden Frage nur allein von Forschern ausgehen könne, welche sich ein möglichst begrenztes, und durch Jahre hindurch unausgesetzt der Beobachtung offen stehendes Feld — das Material ihrer nächsten Umgebungen — zum Gegenstande gewählt haben. Somit werden wir also im Praktischen der Sache wiederum auf die Bearbeiter der Localfaunen zurückgeführt, und die Trennung beider genannten Richtungen fällt der Theorie anheim.

Gerade in dem berührten Kerne, d. h. in der Beschreibung und in der ursächlichen Entwicklung aller vorkommenden Abänderungen des Artcharakters, suche ich einstweilen (in Erwartung der Verallgemeinerungen welche uns nachfolgende Jahrhunderte bringen sollen) das Hauptverdienst der Localfaunen; und mithin werden letztere nur dann zu trockenen Registern der Namen aufgefundener Thiere zusammenschrumpfen dürfen, wenn alle diese aufgezählten Thiere nicht die geringste Abweichung von denselben schon anderweitig bekannt gewordenen Arten und Abarten erkennen lassen. Zum Wenigsten müssten die etwanigen Abweichungen entweder aus allgemeinen Gesetzen, oder der Analogie nach, vorherzusagen sein. Es soll übrigens hier der Werth unsrer gebräuchlichen *Enumerationes* keineswegs geschmälert, sondern darauf hingewiesen werden, dass sie in den gewöhnlichen Fällen vorzugsweise nur als factische Verifikationen von Exempeln anzusehen sind, welche durch genaue Berücksichtigung umherliegender Localfaunen schon annähernd *a priori* gelöst werden konnten; eben deshalb haben solche *Enumerationes* in den Fällen allein einen vorzüglichen, und zwar präcisirenden Werth, in denen die betreffende Localfauna in die Grenze eines grösseren, zeither zoologisch unbekannten Gebietes hineinschaut. Es werden dann genaue Elemente für die Verbreitungslinien gewisser Arten und Geschlechter dargeboten, neue Arten und Geschlechter in die Wissenschaft eingeführt. Deshalb bietet uns Russland ein eben so reiches als weites Feld.

Es ging aus dem Gesagten hervor, dass wir von den Localfaunen die möglichst genaue Feststellung der Arten zu erwarten haben; um aber die Art ihrem Wesen nach überschauen zu können, müssen wir alle in der Natur vorkommenden Abartungen dieser Art überschauen und scharf unterscheiden. Das ist der Grund der herrisch die Berücksichtigung und Feststellung selbst der unbedeutenderen Abänderungen heischt; glaubt man diesen Weg umgehen zu können, so vernichtet man die Aussicht auf die einstige Lösung der schwierigen Frage: wo die Grenzen der *artlichen*, wo die der *abartlichen* Verschiedenheiten zu suchen seien? Auf dieser Frage ruht aber der gesammte Bau der zoologischen Geographie; dieser hehre Bau würde zusammenstürzen, käme man den weni-

gen Ecksteinen nicht durch sorgfältige Festigung eines vollständigen Fundamentes zu Hilfe. Welche statistische Zahlenreihen geographischer Aufzählungen von Arten können wir mit den numerischen Mittelwerthen der Meteorologen in Verbindung setzen, so lange wir über den Werth jeder Einheit noch nicht im Reinen sind?

Im Drange der Noth will unser Fach sich in diesem Augenblicke an ikonographische Sammelwerke klammern: Kiener, Reeve, Sowerby, Chenu, Küster, laufen sich gleichzeitig den Vorrang ab. Der grosse Nutzen dieser artbeschreibenden Werke kann nicht bezweifelt werden, allein in dem Felde das wir näher bezeichnet haben, nützen sie gar nichts. Es ist mir übrigens deutlich, dass es nicht so sehr auf die Vereinbarung der Schriftsteller in dem Punkte ankommt, ob eine bestimmte Thierform Art, ob nur Abart genannt werden solle. Wäre das nicht vielmehr von blossem theoretischen Werthe für eine ganz gesondert dastehende Frage der zoologischen Geographie, sondern ein wesentliches Erforderniss der Gegenwart, so müssten wir muthlos zurückschrecken wenn wir finden, dass (selbst in der neuesten Zeit und gleichzeitig) dort wo der eine gründliche Forscher nur zwei Arten vor sich sieht, der andere deren 3 oder 4, ein dritter gar 6—8 Arten unterscheidet.[1]) Es reicht aber glücklicher Weise für die Mehrzahl der zoologisch-geographischen Zwecke vollkommen hin, wenn ein hinlänglich genaues Material angehäuft worden, um im gegebenen Falle die abweichenden Ansichten zweier Forscher auf einen beliebigen *gemeinschaftlichen* Maasstab zurückführen und folglich verwenden zu können.

Die Ansichten über Art und Abart werden dagegen in gar vielen Fällen nie zur Uebereinstimmung geführt werden können, da sie ihrem Wesen nach auf einem historischen Grunde fussen. Mit jedem Tage reisst uns die dahinrinnende Zeit weiter fort von dem ersten Schöpfungsmomente; es ist unmöglich, auf dem Wege der Beobachtung zur typischen Urart des ersten „*Es werde!*" zurückzugehen, und unsre Meinungsverschiedenheiten bleiben stets ungelöst. Eben daraus folgt ferner auch: *dass der Begriff der Art eben so sehr ein subjectiver ist, als der des Geschlechts;* wenn gleich häufig in geringerem Grade. Nur das *Individuum* begründet in sich einen auf philosophischer Grundlage feststehenden Begriff. Der Begriff der Art stände unveränderlich fest, wenn uns die Erfahrung denjenigen Gelehrten beizustimmen erlaubte, welche von der Annahme: *dass zwei natürlich begründete Arten, keine fruchtbare Bastarde zu erzeugen vermögen,* gleich wie von einem Axiome ausgehen. Den Streit zwischen dieser und der entgegengesetzten Meinung zu schlichten, müssen wir natürlich der Erfahrung überlassen; allein ich kann nicht umhin, hier die beiden jüngsten, an diesem Streite theilnehmenden Abhandlungen zu berühren, ich meine die Zusammenstellung der bisher laut gewordenen Fälle von Bastarden durch Morton, und die Kritik derselben durch Wagner. Gern gebe ich zu,

---

1) Vergl. z. B. in den Geschlechtern *Lacuna* uud *Littorina*, Männer wie Gould und Philippi unter einander; oder auch jeden derselben mit den Ansichten die weiter unten in diesem Hefte aus der Betrachtung jener genannten Geschlechter hervorgegangen sind.

dass Morton manche, ja viele, schlechtbewährte Zeugnisse aufgenommen; muss dann aber auch zugleich hinzufügen, dass, wenn wir in das Wesen der Widerlegungen welche Wagner den zuverlässigen Fällen Mortons entgegensetzt, eindringen, wir bald erkennen, wie diese Widerlegungen sich alle auf den in ihnen verborgenen Satz: „weil diese Thiere Bastarde, ja fruchtbare Bastarde erzeugen — so sind es deswegen eben keine verschiedenen Arten“ zurückführen lassen. Wir sollen also, das ist klar, in den gefährlichen Strudel eines *circulus demonstrandi* hineingerissen werden. Bleiben wir vielmehr dabei, dass allein die experimentative Entwicklungsgeschichte uns darüber aufzuklären habe, ob zwei Arten die noch gegenwärtig in der Natur *scharf* von einander getrennt sind, d. h. bisher *gar keine* Uebergänge in einander zeigen, wirklich fruchtbare Bastarde zu erzeugen im Stande sind. Könnten zwei, den bezeichneten Anforderungen entsprechende Arten, durch künstliche Ueberwindung aller der Schwierigkeiten, welche die Natur dem Verschmelzen verschiedener Formen entgegengestellt hat, dazu gebracht werden Bastarde zu erzeugen, und letztere ferner dazu, sich wiederum fortzupflanzen, so wäre ein Grosses für den Fortschritt unsrer zoogenischen Kenntnisse gethan, und man müsste es nicht nur für möglich sondern für wahrscheinlich erklären, dass die den Zoologen in der Natur verwirrenden Zwischenformen zwischen zwei Arten, ihre Entstehung demselben Gange zu verdanken gehabt haben. Für die Systematik ist dabei (gegen Wagners Einwurf) völlig gleichgiltig, ob die Bastarde unter sich oder nur mit Hinzuziehung einer der beiden Mütterarten fruchtbar sind, denn in jedem dieser beiden Fälle ist hinreichende Möglichkeit für eine ununterbrochene Reihefolge von Uebergansformen zwischen den beiden Mutterarten, geboten. Ueberlassen wir diesen physiologischen Antheil der angeregten Frage seinem Schicksale, und sehen uns um, in wiefern die Systematik an dieser Angelegenheit Theil hat.

Ganz abgesehen von den hauptsächlich historischen d. h. zoogenischen Fragen, über die Stabilität oder Wandelbarkeit des Artbegriffs, d. h. darüber: ob die Natur *ursprünglich alle* Arten in strenger Scheidung von einander geschaffen habe, oder nicht? ob ursprünglich getrennt gewesene Arten, im Laufe der Jahrhunderte verschmolzen sind, oder umgekehrt, sich blosse Abänderungen der Urarten seitdem in allgemein anerkannte Arten umgewandelt haben? u. d. m. — bezwecken wir in der Systematik, die unübersehbare Zahl jetzt vorhandner verschiedner Thierformen zu klassificiren, und der Begriff der Art stellt in dieser Klassifikation die letzte Verzweigung der Abtheilungen vor. Ich setze folglich den Begriff der Art keineswegs dem des Geschlechts gegenüber, wie das häufig gethan wird, sondern gebe beiden einstweilen eine nahe gleichartige, einander untergeordnete Bedeutung. Wären die Umgrenzungen jeder Art scharf zu bezeichnen, und fände man nie Individuen welche dermaassen in der Mitte zwischen zweien als typisch anerkannten Arten stehen, dass es selbst demjenigen Forscher, der sich gründlich und monographisch mit den in Rede stehenden Arten beschäftigt hat, ganz unmöglich wird darüber zu entscheiden, ob das vorliegende Individuum zu der einen oder zu der andern dieser Arten

zu zählen sei, deren jede mit demselben in einem Antheile seiner *wesentlichen* Merkmale übereinstimmt — so hätte jener Streit über die Bastarde nie eine Bedeutung für die Systematik gewinnen können. Dem ist aber nicht so.

Der Ursprung aller Widerwärtigkeiten liegt eben darin, dass selbst der competente Forscher gestehen muss: der grösste Theil der Arten sei zwar scharf von einander trennbar; *es bleibe aber dennoch ein Rest* (unter den nordischen Mollusken, annähernd, sogar $^1/_5$ ja bis $^1/_4$ der Gesammtanzahl) *von solchen Arten, welche in der That vielfach in einander übergehen.* Ich habe gesagt „in der That" um anzudeuten dass ich den Unterschied zwischen den in der Natur wirklich vorhandenen Uebergängen und den nur scheinbaren, welche den Fehlgängen der Systematiker zur Last fallen, wohl unterscheide. Diese letzteren sind glücklicher Weise die bei Weitem häufigeren und, abgesehen von den Flüchtigkeiten eines eingerissnen artschaffenden Dilettantismus, drängen sie sich in die Arbeiten gründlicher Forscher, ohne deren Schuld daran, sobald ihnen der Zufall nicht die *normale* oder *typische* Form, welche gleichsam den Schöpfungsgedanken der betreffenden Art ausdrückt, in die Hände spielte, sondern eine Umgestaltung dieser Urform (z. B. eine geographische Varietät) welche die äusserste Entartungsfähigkeit der vorliegenden Art bezeichnet. Auf Grundlage solcher Exemplare, in welchen der Systematiker eine bisher unbekannte Art erkennt, wird nun eine Charakteristik dieser Art entworfen, welche jedenfalls unpassend ausfallen muss, da sie auf entarteten Kennzeichen begründet wird, welche bisweilen sogar die charakteristischen völlig zu maskiren vermögen. Solchem Fehler vermag, wie gesagt, selbst ein gründlicher Forscher nicht zu entgehen; hierin muss selbst der Gründlichste freudig die Feile der Nachfolger erwarten.

Wie schon gesagt, sind die Fehlgänge der Forscher die häufigere Ursache der Verwischung der Artgrenzen, und das zum Glücke unsrer Wissenschaft. Werden erst in Zukunft, nachdem die vereinzelten Forscher das Ihrige dazu gethan, besondere Kommissionen dem synonymischen Namenballaste früherer Zeiten ein Ende gemacht, die Terminologie der babylonischen Sprachverwirrung unsrer Diagnosen auf einen gemeinsamen Maassstab zurückgeführt, und für jedes *Genus* ein besonderes *Schema* den Beschreibern neuerer Arten vorgeschrieben haben; werden die Sammelwerke vollständig genug herangewachsen sein um die doppelte und vielfache Taufe einer und derselben Art in Zukunft zu verhüten; wird die wissenschaftliche Polizei hinreichend erstarkt sein, um das Verkriechen specieller Forschungen in dem Wuste wissenschaftlicher Sammelschriften zu verhüten u. s. w. — so werden wir uns im Laufe der Zeiten aus unsern jetzigen Irrsalen herausfinden können, und die Beschäftigung in der sich gegenwärtig nicht selten das mühsame Wirken eines der Wissenschaft gänzlich geweihten Lebens durchaus verfängt — ich meine die Ermittlung des Namens eines Thieres — wird zum Spielwerke in den Händen der Schuljugend werden und den Männern der Wissenschaft wird vollkommne Musse gewährt sein, ihre Anstrengungen den wahren Endzwecken der Systematik zu weihen, ohne unterwegens dahin

schon stecken zu bleiben, Tröstlich sind also hier die Aussichten fernster, ich sage *fernster*, Zukunft.

Ganz anders aber verhält es sich in Bezug auf die Uebergangsformen, deren Vorhandensein in der Natur selbst, wie gesagt, nicht mehr zu bezweifeln ist, und welche, nach Analogie der Pflanzenwelt, desto häufiger zu werden scheinen je tiefer man in der Thierreihe hinabsteigt. In diesem Sinne scheint sich das Ineinanderfliessen der Artgrenzen, zwar höchst langsamem Schrittes aber dennoch von Tage zu Tage bunter zu gestalten und die Zukunft erscheint daher drohender als selbst die Gegenwart. Gesetzt es ginge die Wandelbarkeit der Formen in der Natur rascheren Schrittes vorwärts als die Berichtigungen unsrer eignen Fehlgriffe, so müssten wir von Tag zu Tage in grössere Verwirrung sinken, statt uns aufzuklären. Glücklicher Weise gehen aber die berührten Umwandlungen in der Natur mit der Langsamkeit des Schneckenschrittes vor sich, und lassen uns noch einige Aussicht des Ueberholens.

Die Ursache des Ursprungs der erwähnten Uebergangsformen können wir uns nur in den bekannten zwei Hauptmomenten begründet denken; sie ist nämlich entweder *angeboren* d. h. gleichzeitig mit und in dem Impulse für das Entstehen des Individuums gegeben; oder die Uebergangscharaktere sind *anerworben*, wenn es Modificationen dieses ursprünglichen Impulses durch äussere ablenkende Einflüsse (w. z. B. geographisch-klimatische, topisch-physikalische u. d. m.) während der Entwicklungs- oder Lebensdauer sind. Dass eben *anerworbene* Modifikationen sich wiederum ihrerseits vererben lassen, das ist Schuld an der bedeutenden Wandelbarkeit des Artbegriffs in der Natur selbst. So wie sich die *anerworbenen* Modifikationen nicht bloss über einzelne Individuen erstrecken (Entartungen, Monstroritäten, topische Varietäten), sondern aus kräftigen Ursachen breiterer Ausdehnung entspringen, und folglich alle Individuen eines bestimmten Gebietes ergreifen, werden sie leicht vererbt. Derart entstehen unter anderen die für uns besonders wichtigen *geographischen* Varietäten. Solche müssen uns zu jeder Zeit willkommen sein, denn es sind die Früchte des Experimentirens der Natur; ist das Experiment schon da, so haben wir ihm nur die gehörige Deutung zu geben. Sind wir erst dahin gelangt, bei dem Anblick eines gegebenen Thieres, nach Anleitung bestimmter modificirter Kennzeichen, ohne Fehler den Fundort zu nennen von dem die gegebene Varietät einer weiter verbreiteten Art herstammt, so ist uns das eine Element zu solchen Vergleichen geboten, deren Ausführung die Ermittlung ursächlicher Beziehungen zwischen physikalisch-geographischen Eigenthümlichkeiten nnd jenen Varietätsveränderungen in sich trägt; wir rücken folglich dann unsrem Endziele um einen Schritt näher. In gleichem Grade werden uns Varietäten erwünscht sein, welche, abgesehen von geographischer Erstreckung, andre bestimmte Beziehungen aufweisen können. So ist daran nicht zu zweifeln dass wir mit der Zeit allgemeine Gesetze entdecken werden, denen zufolge sich die Konchylien verändern, je nachdem das Thier derselben sich bald nahe, bald fern vom Ufer, bald in einer höhern bald tiefern Region, bald in ruhigem bald in aufgeregtem Wasser u. d. m. aufgehalten

hat. — Durch Berücksichtigung dieser und ähnlicher Fragen, könnten die Localforscher, und sie werden es, der Thiergeographie riesige Fortschritte bringen. Bisher ist dieses Gebiet, die Beobachtung der Lebensart niedrer Thiere, auf eine trostlose Weise vernachlässigt worden, und dennoch kann nur Beobachtung allein uns nützen, da wir einstweilen nur zu der negativen, immer noch viel zu wenig beachteten Erfahrung gelangt sind, dass sich *a priori* und vom physiologischen Gesichtspunkte her, gar nichts voraussagen lasse, sondern dass derjenige Theil des Thierorganismus der in der einen Gattung, ja sogar Art, möglichst beständig ist, in den zunächst verwandten sich als den empfänglichsten für modificirende Einflüsse ausweist.

Ist die bisher abgehandelte Sippe von Varietäten, als fördernd für die Zwecke der zoologischen Geographie zu erachten, so gibt es deren andere, welche störend dazwischen treten und die richtigen Fährten verdrücken.

Bemerken wir für unsern Zweck vorerst, dass wir es in der organischen Formenlehre nicht mit mathematischen Grössen zu thun haben können, folglich auch das eine Thier derselben Art, dem andern nie vollkommen gleich, sondern nur höchst ähnlich sein wird. Wenn wir daher von typischen Maass- oder Zahlenverhältnissen einer gewissen Art sprechen, so müssten zuvor mit Hilfe der Erfahrung die Grenzen ermittelt werden, zwischen denen jene Maass- oder Zahlenverhältnisse schwanken, und schwanken dürfen, ohne aus dem Gebiete der typisch-charakteristischen Kennzeichen der gegebenen Art herauszutreten. Unser Ausgangspunkt ist also an sich schon ein feststehender. Ausserdem trägt eine Unzahl von zufälligen Abweichungen zur Verwirrung bei, und die verwickeltesten Fälle solcher Abweichungen von den Urtypen der Arten, enstehen dann, wenn die beiden Geschlechter welche zum Zeugungsakte zusammengetreten waren, entweder zwei sehr verschiedenen Varietäten derselben Art, oder gar zwei verschiedenen Arten angehört haben. Der Bastard trägt im letzten Falle Kennzeichen an sich, deren einige der einen, andere der andern der beiden erzeugenden Arten *charakteristisch* eigenthümlich sind: hieraus folgt, dass der Systematiker, als solcher, das neu entstandene ihm vorliegende Individuum weder bei der einen noch bei der andern Art unterzubringen vermag, und sich folglich berechtigt fühlt, es als neue Art hinzustellen. Im Falle also das eine Thier in der Systematik durch die Kennzeichen $A + B$, das andre durch $C + D$ charakterisirt wurde, stellt der Systematiker, scheinbar in vollkommnem Rechte, seine Bastarde als neue Thiere mit der Charakteristik $A + B$, oder $B + C$, oder $B + D$, oder endlich $A + C$ auf. Lauter Verbindungsweisen welche zur Zahl der Möglichkeiten gehören, in denen sich der neue Bastard gestalten mochte; und wir haben daher eine Andeutung der furchtbaren Menge neuer Thiere gewonnen, welche auf diesem Wege sich in das System einschwärzen würden, wenn Bastarderzeugungen häufiger vorkämen.

Uebrigens bietet uns sogar die Systematik der höheren Thiere Fälle von Aufstellung solcher neuer Arten, und wir wollen hier beispielsweise an den *Lepus canescens* und den *Tetrao intermedius* erinnern, deren ersterer noch gegenwärtig von der Mehrzahl der

Gelehrten als besondere Art anerkannt wird, obgleich es nicht fehlen kann, dass er, gleich dem *Tetrao intermedius*, von den kompetenten Forschern aus der Zahl selbstständiger Arten gestrichen werden wird. Andre Bastarde der Vögel entgingen demselben Geschicke nur dadurch, dass sie entweder zu auffallend auf ihren Ursprung zurückwiesen (w. z. B. der von *Tetrao tetrix* und *subalpinus*) oder unter den Augen der Menschen erzeugt worden waren (w. z. B. die zahlreichen Bastarde vieler Arten aus den Geschlechtern *Anas*, *Anser* und *Fringilla*.

In den oben angeführten beiden Fällen hat der neugegebne Name und die Erhebung des Bastards zum Range einer Art, nichts auf sich gehabt, weil jene Beispiele selten sind. Gesetzt aber es kommen dergleichen Bastarderzeugungen in einer andern Thierklasse häufig vor; gesetzt sie kommen bei den Molusken vor, unter denen (selbst im Falle ihre Bastarde unfruchtbar wären) die Beispiele von Bastarden schon deswegen weit häufiger sein müssen, weil die Konchylien als Zeugen der früheren Existenz des vielleicht längst abgestorbenen Bastardthieres zurückbleiben — so würde ein Verfahren gleich dem obigen, zu einer Unzahl neuer Namen veranlassen, welche den Wust ins Unentwirrbare vermehren, ja den Artbegriff mit völliger Vernichtung bedrohen würden. Haben wir doch schon Mühe genug uns der Varietäten zu erwehren, welche, bald hier bald dort unterstützt, den Werth besondrer Arten prätendiren.

Gegen mein eignes Ankämpfen befand ich mich anfangs, im Laufe der Bearbeitung des Materials des vorliegenden Heftes, in der Verlegenheit viele neue Namen geben zu müssen; wider Willen und Wunsch zwang mich anfänglich unsre herrschende Verfahrungsweise dazu, obgleich ich überzeugt war nur Abänderungen wohlbekannter Arten vor mir zu haben, und ich konnte mich dem Uebelstande nicht eher entwinden, als bis ich es wagte an unserm bisherigen Systeme der Benennungsweise zu rütteln. Holen wir, um hierin klar zu sehen, etwas weiter aus.

Sehen wir uns in der Konchyliologie nach Beispielen um, wie man bisher verfahren ist, wenn es galt neue Formen im Systeme unterzubringen, welche offenbar nur Abänderungen schon bekannter Arten zu sein schienen. Gleich dem Vorgange der Botanik gab man gewöhnlich der neuen Form den Werth einer Varietät und benannte diese entweder mit einem besondern Namen, oder man bediente sich auch des lateinischen oder griechischen Alphabets, nach Analogie desselben Verfahrens unter andern Umständen (z. B. in Bibliotheken), wo es sich darum handelt eine grosse Menge verschiedenartiger Gegenstände in bestimmten Fächern so unterzubringen, dass, nach Bedürfniss, jeder einzelne sogleich wieder herausgefunden werden könne. Offenbar griff man zu der Bezeichnung vermittelst Buchstaben in Folge der Ueberzeugung, dass es dem Gedächtniss zu schwierig wird, ausser den ohnehin zahllosen Artnamen, noch für jeden derselben eine ganze Reihe von Varietätnamen festzuhalten. Hier beging man aber offenbar einen doppelten Fehler: erstens in der Beobachtung, und zweitens in der Benennung.

Durchblättern wir nämlich die konchyliologische Literatur in Bezug auf Varietäten,

so finden wir, dass hauptsächlich nur die leichter zu bezeichnenden *Farben*varietäten gegesondert werden. Indem man also von den übrigen Veränderungen ganz absieht, werden unter *var:* α, β, γ u. s. w. gewöhnlich nur die Varietäten der Farbe aufgeführt. So verfährt z. B. Philippi mit *Litt. obtusata* L., in einem der letzten Hefte seiner Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Konchylien. Hier wurden also die allerdings seltner vorkommenden Abänderungen in *Sculptur*, *Gestalt* etc. gar nicht berücksichtigt, oder nur in der Beschreibung erwähnt, nicht aber in das System hineingetragen. Eine natürliche Folge solchen Missgriffes war nun, dass ein Theil der Systematiker der Unveränderlichkeit der Gestalt zu viel Gewicht beilegte, und die Gestalt*varietäten*, zumal wenn sie sich zufällig mit einer der seltneren Farbenvarietäten verbunden hatten, stets zu neuen *Arten* erhoben, unterdessen ein andrer Theil, unter *var.* α, β, γ, nicht wie früher bloss Farbenveränderungen, sondern auch Gestaltveränderungen, namentlich aber Kombinationen beider verstand. Beispiele der ersten Art geben uns vorzüglich die häufigen und schon oben berührten Fälle, wo zwei Schriftsteller dieselben Thiere bald unter ein paar Arten, bald unter sechs bis acht Arten unterbringen; als Beispiel der zweiten Art will ich das Verfahren einer unsrer geachtetsten und belesensten malakozoologischen Autoritäten anführen.

Im Bereiche der Russischen Fauna variirt *Littorina obtusata* L. in hohem Grade, wie ich das im Verlaufe dieser Abhandlung nachzuweisen bemüht gewesen bin. Menke[1]) hatte in neuerer Zeit die in der Nordsee vorkommenden Varietäten dieser Art als solche erkannt, ihnen eine besondere Berücksichtigung geschenkt und sie als die folgenden beschrieben; Var. *a: unicolor; b:* fasciata; *c:* zonata; *d: picta,* indem er, wie man sieht, die leicht kenntlichen Unterschiede der Färbung als leitend betrachtet, zugleich aber auch in der Diagnose einer jeden dieser Varietäten, Unterschiede der Gestalt angiebt, welche für jede derselben charakteristisch sein sollen.[2]) Aehnlich verfährt Lovèn[3]) unser gründlicher nordländischer Forscher, fügt aber hinzu „species totidem potius quam varietates." Bei Bearbeitung der *Litt. obtusata* unsrer Russischen Fauna fand ich nun zwar dieselben Farbenvarietäten, auch dieselben Gestaltveränderungen wie Menke und Lovèn, allein es verbanden sich diese beiden Faktoren auf die verschiedenste Weise untereinander, so dass z. B. ein der Farbe nach offenbar zur *var. fasciata* Menke gehöriges Exemplar unsres Eismeeres, die Gestaltverhältnisse besass welche Menke der *var. unicolor* zuschreibt u. s. w. Dem Beispiel meiner Vorgänger zufolge, lag mir also ob,

---

1) Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang 1845 p. 55.

2) Z. B. *var. a) unicolor;* testa subglobosa, ventricosa, subangulata, flava, rubente, vel fusca; spira brevi apice mucronata.
var. d) picta; testa semiglobosa, ovata, convexa, fusco rufove oblique lineata, fulminata vel tessellata; spira brevissima, obtusissima u. s. w.

3) Oefversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Andra Årgången. 1845. p. 154.

für eine jede meiner neuen Kombinationen der schon früher beobachteten einzelnen Eigenthümlichkeiten, neue Namen zu wählen. Das ist aber vollkommen unthunlich, weil sich dasselbe Spiel auf eine unerwartet häufige Art wiederholen würde, wie das aus folgendem *Schema* ersichtlich ist. Bezeichnen wir nämlich beispielsweise mit A, A^1, A^2, etc. verschiedne Varietäten der Gestalt, mit B, B^1, B^2 etc. mit C, C^1, C^2 etc. die der Sculptur, Farbe u. s. w. u. s. w. so gibt uns das nachstehende Schema die Uebersicht der ungeheuren Anzahl Möglichkeiten verschiedner Kombinationen der genannten Eigenschaften untereinander.

A	A^1	A^2	A^3	A^4	A^5
1	1	1	1	1	1
B	B^1	B^2	B^3	B^4	B^5
2	4	8	16	32	64
C	C^1	C^2	C^3	C^4	C^5
3	9	27	81	243	729
D	D^1	D^2	D^3	D^4	D^5
4	16	64	256	1024	4096
E	E^1	E^2	E^3	E^4	E^5
5	25	125	625	3125	15,625

Die Natur scheint allerdings nur einen Theil aller *möglichen* Kombinationen hervorzubringen, aber dennoch ist die Mannigfaltigkeit der wirklich vorkommenden hinreichend zahlreich, um uns das Unstatthafte der bisherigen Bezeichnungsweise der Varietäten erkennen zu lassen. Diesem zufolge werden wir das bisherige Verfahren nur dann gut heissen können, wenn ganz bestimmte Kombinationen unter dem Einflusse sehr wirksamer äusserer Umstände eben so unausbleiblich, als unverändert entwickelt werden. Diese Fälle sind dann aber sicher der Ausdruck sehr allgemein durchgreifender Gesetze für das Variiren, welche wir uns folglich zur Hauptaufgabe zu machen haben. Es ist dieser Gegenstand zu wichtig, als dass wir uns nicht darauf einlassen sollten, ihn durch einen Sonderfall zu erläutern.

Hancock[1]) theilt mit, er könne an den Küsten Grossbrittaniens drei Hauptvarietäten von *Bucc. undatum* unterscheiden, welche nie untermischt an derselben Oertlichkeit vorkommen:

1) apertura colorata, anfractibus applanatis, spira conica, brevi, — Innerhalb der Grenzen von Ebbe und Fluth.

2) testa ventricosa, rudi, insigniter plicata (undata), epidermide nulla, — Auf hartem grandigem Grunde, in 20 Klafter Tiefe.

---

1) Annals and Mag. of. Nat. History. 1846. p. 324.

3) testa tenui, epidermide tenera et tenerrime ciliata obtecta. — Auf weichem (schlammigem) Grunde in 40 Klafter Tiefe.

Diese Varietäten lassen einen innern bedingenden Zusammenhang zwischen den bezeichneten Verschiedenheiten und den physikalischen Eigenthümlichkeiten ihrer Fundstelstellen durchblicken; und wenn sich Hancocks Beobachtungen bestätigen, so werden dieselben Erfahrungen auch auf andre Arten und auf andere Geschlechter ausgedehnt werden können.

Den so eben auseinandergesetzten Fall hebe ich deshalb vorzüglich hervor, weil es eben so wünschenswerth ist dass diese Richtung der Beobachtungen eifriger verfolgt werde, als schwierig, sich nicht durch zufällige Nebenerscheinungen ablenken zu lassen. Es ist mir nämlich nicht möglich, mit Hancock's Folgerungen übereinzustimmen, welche ihn, auf Grundlage jener Beobachtung, zur Aufstellung mehrer ebendaselbst mitgetheilter neuer Arten *Buccinum* bewogen haben. Das Speciellere hierüber mag im Verfolge dieses Heftes unter *Bucc. tenebrosum* nachgeschlagen werden, hier aber nur das Resultat meiner speciellen Bearbeitungen, welche den Inhalt dieses Heftes bilden, Platz finden, dass *im Allgemeinen das Variiren der Gestalt unabhängig ist, von dem der Färbung, der Sculptur etc.* Es kombiniren sich also die Abänderungen genannter Faktoren in der Natur auf die verschiedenste Weise untereinander. Sehr wichtig ist es aber, dass wir diese Ueberzeugung festhalten, da wir sonst augenblicklich auf Irrwege geleitet werden, wie das, meiner Ueberzeugung nach, im Verfolge derselben genannten hübschen Abhandlung, Hancock bei Aufstellung seiner neuen Arten *Buccinum* ergangen ist. So liess sich auch King, der zuerst diesen hoffnungsreichen Weg betrat, irre leiten. Dieselben allgemeinen Ansichten eröffnend, welche oben, Hancock zufolge, auseinandergesetzt worden sind, unterschied King[1]) seine drei Varietäten des *Bucc. undatum* L, nämlich: var. *Bucc. magnum;* var. *Bucc. pelagica;* var. *Bucc. littoralis.* Seinen Varietäten liegt ebenfalls der Gedanke zum Grunde dass die verschiedenen Meerestiefen in welchen die Thiere leben, ganz bestimmte Varietäten erzeugen, allein er hatte sich nicht ganz von der vorgefassten Meinung des Hand in Hand Gehens der Veränderung der verschiedenen Faktore des Variirens, losreissen können, und so musste es also kommen, dass die ersten Varietäten von *Bucc. undatum* welche ich, Dank sei es der bekannten wissenschaftlichen Zuvorkommenheit des Hrrn. M' Andrew, in der Nähe der Insel Wight vom Meeresgrunde heraufziehen sah (und auch noch jetzt besitze), der Gestalt und Sculptur nach, *Bucc. magnum* King; der Dicke, dem Gewichte und der Oberhaut nach, aber *Bucc. pelagica* King sind. Wollen wir also, dass spätere vollkommnere Beobachtungen nicht jedes Mal wieder einen früheren Bau systematischer Einschaltung umstürzen und den Schutthaufen der Synonymie in demselben Maasse vergrössern, so scheint es unumgänglich, einen andern Weg als den bisherigen einzuschlagen. Blieben wir dem bisherigen treu, so müsste ich in den vorlie-

1) Annals aud Mag. of. Natur. History. 1846 T. 18, p. 248 etc.

*

genden Fällen, theils den Namen Menke's und King's eine Reihe neuer wiederum nichtssagender anhängen, theils sie umstossen und durch neue ersetzen; jedoch in der Ueberzeugung dass mein nächster Nachgänger es mit meinen Benennungen nicht anders werde halten können. Dieser Fall gibt uns unwillkürlich einen Wink, woher es kommen mochte, dass noch in den neuesten Zeiten von einem Lande her (z. B. Deutschland) neue Arten eines andern Landes (England) beschrieben werden konnten, nach Exemplaren welche durch die Hände tüchtiger Forscher des Vaterlandes der als neu beschriebenen Art gegangen waren.

Der Uebelstand liegt also wohl an unsrer Methode. Fürs Erste scheint mir, haben wir zu sehr den Unterschied zwischen Varietät und Varietät aus den Augen verloren, gleich wie man auch zu wenig bedacht gewesen ist, die leicht unterscheidbaren — sogenannten guten — Arten, von den mehr unsicheren zu sondern. Der grösste Theil der Varietäten wird uns wahrscheinlich auch in Zukunft nichts mehr sein, als der blosse Ausdruck für die Abänderungsfähigkeit der betreffenden Art bleiben; so scheinen z. B. die meisten Farbenvarietäten durch höchst unbedeutende und eben so zufällige Ursachen hervorgerufen zu werden, ja bei den Konchylien eines Theils sogar nach dem Tode des Thieres sich bilden zu können. Ein Schriftsteller der solche Varietäten als neue Arten ansprechen wollte, würde einstimmig zurückgewiesen werden; solche Varietäten verdienen aber, behaupte ich, auch als Varietäten keinen besondern Namen.

Es gibt aber eine weit höher stehende Abtheilung von Varietäten, welche ihrer Natur nach dem Artbegriffe so nahe kommen, dass, wie früher erläutert wurde, die Meinungsverschiedenheiten der Parteien über den Werth des Individuums — ob Art, ob Varietät? — wohl stets fortdauern wird. Zu dieser Abtheilung gehören vor allen die geographischen Varietäten (*var. geograhicae*) im früher berührten Sinne. Solche treffen wir nicht selten in der Russischen Fauna, und sie sind sowohl in theoretischer als praktischer Hinsicht von grossem Belange für die Lösung unsrer verwickelten zoologisch geographisehen Fragen. Die geographischen Varietäten mit besondern Namen zu bezeichnen, halte ich nicht nur für wünschenswerth, sondern sogar für unerlässlich. Von nur sekundärem Nutzen für die zoologische Geographie, dennoch aber dem Artbegriff noch näher als die geographischen Varietäten, stehen diejenigen, welche ich Bastardvarietäten (*vor. hybridae*) nenne, und zwar in dem erwähnten Sinne, d. h. ganz abgesehen von ihrem entwicklungsgeschichtlichen Ursprunge, als ausgebildet vorliegende Zwischenformen (Theilnehmer *wesentlicher* Kennzeichen) zweier wohlbegründeter Arten. Diese Bastardvarietäten, gleichsam Probleme für eine experimentative Entwicklungsgeschichte, verlangen dringend eine Unterbringung im Systeme, und ich schlage vor, sie stets nach einem gemeinsamem Principe zu bezeichnen: etwa als Varietät einer der beiden verwandten Arten (Mutterarten?), indem man dem Namen der zweiten verwandten Art, die patronymische Endung „aea" anhängt; also z. B. entweder *Bucc. tenue var. ovaea* oder *Bucc. ovum var. tenuaea.* Entscheiden wir uns im vorliegenden Falle für den Namen *Bucc. tenue var.*

ovaea, so würde diese Varietät nicht nur unter *Bucc. tenue* einzuschalten sein, sondern auch bei *Bucc. ovum* auf sie zurückgewiesen werden müssen. Die praktische Sshwierigkeit wird nun darin bestehen, genau zu unterscheiden was Bastardvarietät, was neue Art ist, und der Erfolg wird hauptsächlich von ausreichendem Materiale und der Umsicht abhängen, mit welcher der Forscher berücksichtigt, ob das gefundene Thier nur in dem Bereiche des geographischen Zusammenfallens beider nächstverwandter Arten vorkomme, ob diese als Arten wohlbegründet seien u. d. m. Man wird im Verlaufe dieses Heftes nicht selten Beispiele solcher Bastardvarietäten finden, und im *Gen. Tritonium* allein traf ich sie zwischen: *antiquum* und *despectum*, *undatum* und *tenebrosum*, *glaciale* und *angulatum*, *ovum* und *tenue;* eine Häufigkeit, welcher selbst in der Botanik nur die Früchte künstlicher Bemühungen der Gartenkunst nahe kommen. Auch scheint mir dieser Zustand vorzugsweise der nordischen Fauna eigenthümlich zu sein und die Verwirrung dieser, eben auch hierin, und nicht nur in der *nähern* Bekanntschaft mit ihr und ihren Mängeln, gesucht werden zu müssen.

Die übrigen minder wichtigen Varietäten heischen also, meiner Ueberzeugung nach, keine besondern Benennungen. Dennoch dürfen wir ihre Kenntniss keineswegs vernachlässigen, sondern es thut gerade Noth auch in dieser Rücksicht ein möglichst vollständiges Material zu häufen, damit wir später vermittelst der Menge von Beobachtungen in den Stand gesetzt werden, aus der Unzahl in der Natur angetroffner Kombinationen, diejenigen herauszuheben und zu *benennen*, welche in Beziehung zu weitausschauenden Fragen der zoologischen Geographie stehen. Wir werden also unser erstes Augenmerk nicht darauf richten, die jedes Mal angetroffne Varietät zu benennen, sondern ein Mittel ausfindig zu machen, um sie in wohlgeordneter Weise unter das frühere Material von Beobachtungen einschalten zu können, bis hinreichend zusammengehäuft worden, um nachzuweisen, welche aus der Zahl dieser Kombinationen einen hinreichenden Werth haben, um hervorgehoben werden zu müssen. Nur so kann man erwarten, dass das Zufällige, welches einzelnen Individuen solcher höherstehenden Varietäten anklebt, in Zukunft nicht mher dem Wesen solcher Varietäten in Rechnung gesetzt werden wird.

Vielleicht könnte folgender Weg einigen der Bedürfnisse, wie diese sich aus den obigen Erläuterungen ergeben haben, theilweise entsprechen. Vorerst ist es gewiss unumgänglich die Varietäten der Farbe, der Gestalt, der Sculptur etc. genau von einander zu trennen, und nicht durcheinander aufzuführen. Man beschreibe also nicht, wie doch gewöhnlich, das variirte *Individuum* einer Art, das einem gerade vorliegt, sondern mustere insgesammt die ganze Reihe von Exemplaren, die vorliegt, hintereinander, zuerst in Bezug auf das Variiren der Gestalt, dann erst wiederum die ganze Reihe in Bezug auf Sculptur, dann auf Farbe u. s. w. Auf diesem Wege erhält man verschiedene Reihefolgen, deren beobachtete Kombinationsweisen untereinander, dadurch möglichst übersichtlich gemacht werden können, dass man übereinkommt, mit bestimmten Buchstaben

stets einen bestimmten Begriff zu bezeichnen [1]), statt sich ihrer gleich wie bisher, nur in dem Werthe von Ziffern oder Nummern zu bedienen. Demnach habe ich es mir zur Regel gemacht, unter *A* stets die Varietäten der Gestalt aufzuführen, deren einzelne Veränderungsweisen durch die Potenzen A, A^1, A^2 etc. unterschieden werden; eben so entspricht der Buchstabe *B*, nur Varietäten der Sculptur, *C* nur Varietäten der Farbe, *D* nur Varietäten der Dickschaligkeit der Konchylie etc.; und deren einzelne Veränderungen, werden (wie oben bei *A*) mit B, B^1, B^2, mit C, C^1, C^2 etc. ausgedrückt. Hiedurch erlangen wir ein Mittel, jede beliebige Kombination zu formuliren und ohne weitläufigen Wortschwall leicht fasslich hinzustellen. Kommen, wie mitunter der Fall, noch Einzelnheiten einer oder mehrerer der angegebnen Rubriken in Betracht, so bezeichne ich sie mit demselben Buchstaben wie die Hauptreihe, nur klein geschrieben, oder griechisch u. d. m. Es wäre allerdings sehr wünschenswerth, auch für jede der einzelnen Potenzen (als A, A^1, A^2 etc.) einen feststehenden Begriff anzunehmen, doch möchte dieses aus verschiedenen Gründen in der Praxis nicht durchzuführen sein.

Einstweilen werde ich hier das Schema so hinstellen, wie es sich bei mir während der Bearbeitung des vorliegenden Heftes gestaltet hat; freilich zu spät, um dem ganzen Hefte die Einheit in der Form zu geben, die ich wünschte.

Gestalt (*forma*)		normalis A	elatior A^1	depressior A^2
Mündungshöhe (*rictus s. altit. anfract. ultimi*)		normalis a	altior a^1	brevior a^2
Konvexität der Windungen (*anfract. convexitas*)		normalis α	inflata α^1	applanata α^2
Kanalgestaltung (*canalis forma*)		normalis $\mathfrak{a}$	producta $\mathfrak{a}^1$	abbreviata $\mathfrak{a}^2$
Skulptur (sculptura)		B	B^1	B^2
		b	b^1	b^2
Farbe (color)	concolor	C	C^1	C^2
	pictus	c	c^1	c^2
	zonatus v. fasciatus .	multifasciatus ζ	unifasciatus ζ^1	bifasciatus ζ^2

1) Dieses einfache, dennoch für die Uebersichtlichkeit des Materials den grössten Nutzen versprechende Auskunftsmittel, ist bisher nicht im Geringsten in Anwendung gebracht worden, wie z. B. Menke (a. a. O. p. 50) zuerst blosse Farbenvarietäten der *Litt. littorea* mit *a* und *b* bezeichnet; dann (ebend. p. 54.) zwei Gestaltvarietäten der *Litt. rudis* unter *a* und *b* aufstellt, und endlich (wie früher p. 339 d. W., Nota 2, angeführt) als *a*, *b*, *c*, *d* seine erwähnten, komplicirten Varietäten der Litt. obtusata mittheilt.

	normalis	penderosior (crassior)	levior (tenuior)
Dicke oder Schwere (*pondus s. consistentia*)	*D*	D^1	D^2
		etc.	

Dem gegebnen Schema zufolge fand ich es bisher hinreichend, für die Rubriken *A, a, α,* a und *D* nur zu je drei Potenzen zu unterscheiden; indem ich z. B. für die Rubrik *A*, aus einem reichen mir vorliegendem Materiale vorerst eine Gestalt herauswähle, welche mir die gewöhnlichste, also typische oder wenigstens zentrale Form (f. normalis) zu sein scheint, und ihre Maassverhältnisse feststelle; dann erst sehe ich mich nach den Extremen um, welche durch eine allmählige Reihe von Zwischenformen die äusserste Streckung oder Gedrungenheit (*f. elatior, f. depressior*) bezeichnen, und bestimme auch ihre Maassverhältnisse; u. s. w. in jeder der einzelnen Rubriken. Hier ist es am Orte zu bemerken, dass die in obiger Weise auf praktischem Wege ermittelte Normalgestalt, der Theorie nach aus einer Kombination des Mittels der gewöhnlichen Abänderungsgrenzen, mit dem Mittel zwischen den *Maxima* und *Minima* der Abänderungen in der Gestalt, entnommen werden müsste.

Auch die Rubrik *C* gestattete, freilich nach einem andern Prinzip, eine ziemlich allgemein brauchbare Anordnung der Bedeutung ihrer einzelnen Potenzen. Anders aber ist es mit der Skulptur *B*; diese ist bisher noch viel zu ungenau berücksichtigt, als dass ich es unternehmen konnte, eine allgemeinere Bedeutung der einzelnen Potenzen anzugeben, und deshalb sind *einstweilen* die Potenzen von *B* in gar keiner festen Bedeutung gebraucht worden, sondern der Sinn derselben muss im Verlaufe der Beschreibung jeder einzelnen Art eingesehen werden. Ueberhaupt werden andere Bearbeiter vielleicht öfter Veranlassung finden, für ein besondres Geschlecht auch ein besondres *Schema* der Bedeutung der einzelnen Potenzen aufzustellen. Die Rubriken müssen aber überall nur in einem und demselben Sinne verstanden werden. Meinerseits will ich nur darauf zurückkommen, dsss ich der *Skulptur*, als diagnotisches Hilfsmittel, eine grössere Aufmerksamkeit zugewandt wünschte. Verhehlen wir uns aber gleich anfangs nicht, dass die unten angeführten Erfahrungen (vergl. *Littorina, Buccinum* etc.) nachweisen, wie *plicae transversae*, *costulae longitudinales* etc. bei einer und derselben Art bald vorkommen können, bald ganz fehlen, bald nur auf einzelnen Windungen sichtbar sind u. s. w.

Meine Absicht ist also in dem hier speciell auf die Malakozoologie bezogenen Wunsche enthalten, es möge künftig in jeder *Localfauna*, *Enumeratio*, oder jeder beliebigen *Abhandlung* über gewisse Konchylien-Arten von denen grosse Reihen von Exemplaren vorlagen, zu Ende der Beschreibung die formulirte Angabe der beobachteten Variationskombinationen beigefügt werden. Dergleichen wäre unbedingt ein kostbares Material für kritische Fälle der zoologischen Geographie. Von selbst versteht sich, dass in diesen Formeln stets diejenigen Elemente ganz weggelassen werden, welche allen Formeln gemein sind.

Wenn also z. B. von einer beliebigen Art folgende Varietäten beobachtet wurden: *var.* $A\alpha'D$; $A'\alpha'D$; $A\alpha D'$; und wenn vorher, bei Gelegenheit der Beschreibung derselben Art, der Farbenvarietäten C, C^2, c^1, c^2, ζ^1 als vorkommend erwähnt worden ist, so geht aus dem völligen Weglassen der Rubrik C, c und ζ hervor, dass jede einzelne der so eben formulirten drei Varietäten, alle nur beobachteten Farbenvarietäten der gesammten Art, habe beobachten lassen, folglich die Färbung in gar keiner wesentlichen Beziehung zu dem Variiren der Gestalt, Mündungshöhe und Schwere der Schale stehe. Je umfassender nun die Beobachtungen sein werden, desto mehr werden sich die Formeln (in Folge des Wegfallens einzelner allen Varietäten gemeinschaftlicher Potenzen oder Rubriken) vereinfachen, bis endlich, ohne weiteres Zuthun, die Formeln allein stehen bleiben, deren Kombinationen in ihren einzelnen Bestandtheilen auf wesentlichen Ursachen beruhen, und folglich zur Erforschung allgemein giltiger Gesetze unumgänglich sind.

Abgesehen davon, dass meine vorliegende Arbeit, als Lokalfauna, in besondrer Beziehung zu den künftigen Bearbeitern der Varietäten unsrer Russischen Fauna steht, wird wohl für den voranstehenden Versuch mich Niemand der Weitläufigkeit zeihen, der selbst den unheimlichen Zustand durchgemacht hat, welcher den Forscher befällt, sobald er, im vollen Bewusstsein der übergrossen Last unsrer zoologischen Synonymie, in dem Gleise bisheriger Gewohnheit dazu hingerissen wird, einen Wust neuer Namen zu schaffen, und der andrerseits die Bemerkung gemacht hat, dass sich Niemand über diesen Gegenstand ausgesprochen, während uns die neuste Zeit wiederholte und dringende Zurufe über die Nothwendigkeit des Haltens an einer geregelten Nomenklatur gebracht hat. So druckt *Herrmannsen* in dieser Absicht seinen *Indicis generum Malacozoorum primordia* die Nomenklaturgesetze aus *Linné's Philosophia botanica* vor. *Agassiz*[1]) that dasselbe; er widmete jedoch der Nomenklatur der Arten auch eine ausführliche Betrachtung (ibid. p. XIX.) in der er namentlich manche abweichende Ansichten verfocht, im Gegensatze zu den Regeln, welche auf Veranlassung der *British Association for the Advancement of Science* im Jahre 1842 von einer besonderen Kommission entworfen worden waren[2]). Nirgends erstreckt sich jedoch die Berücksichtigung der Nomenklatur bis auf die Varietäten, sondern sie geht nur bis auf die Arten, d. h. bis zur Grenze von *Linné's* allgiltiger *binominaler* Benennungsmethode. Sollten meine Vorschläge, welche theilweise im vorliegenden Hefte angewandt worden sind, nicht genehmigt werden, sondern Widerspruch erwecken, so wird die blosse Aussicht, Veranlassuug zur Hemmung täglich anschwellender Wirren gewesen zu sein, mir volle Genugthuung für meine Bemühungen gewähren.

---

1) Nomenklator zoologicus 1842—1846. Praefatio p. VI. etc.

2) Report of the Committee appointed „to consider of the rules by which the Nomenclatur of Zoology may be established on a uniform and permanent basis."

Wie subjektiv verschieden nun anch die Ansichten über die Grenzen zwischen dem Werthe des Art- oder des Varietäts-Begriffs sein und bleiben mögen, so ist die Anhäufung eines zahlreichen aber auch in gleichem Grade präzisen Materials, aus dem sich mit der Zeit die Schlussfolgerungen von selbst ergeben müssten, unbezweifelt das einzige Mittel, um einen der Wahrheit möglichst genäherten Maasstab für jene Werthe zu gewinnen. Vergleichen wir aber unsre bisherigen Artbeschreibungen mit diesen Anforderungen, so finden wir bald, dass sie zum allergrössten Theile den ausgesprochenen Anforderungen gar nicht genügen und mithin der Zukunft diejenige Stütze zu bieten keineswegs versprechen, welche wir suchen.

Es hat dieses besonders darin seinen Grund, dass man in unsrer Systematik mehr darauf bedacht gewesen ist *zu benennen*, als darauf, den Begriff jedes Namens in demselben Grade zu präzisiren; wodurch mithin die Verwirrung wuchs, statt in schärfer geschiedene Grenzen gebannt zu werden. Wie aber im Gange der Naturwissenschaften überhaupt unsere Bestrebungen darauf hinausgehen müssen, die Gesetze mathematisch zu formuliren, so ist es auch klar, dass unsre allerdings weit schwankenderen biologischen Wissenschaften dennoch nur darin ihr Heil finden können, dass wir auch hier unser ganzes Streben darauf richten, *numerische Mittelwerthe* nebst den zu ihnen gehörigen *Schwankungsgrenzen* (*amplituden*) zu erlangen. Gleich wie also z. B. die Meteorologie, und der statistische Theil der Physiologie und der Geographie organischer Wesen, diesem grossen Ziele mit Macht entgegeneilen, so muss auch der beschreibende Theil der Systematik sich an diesem einzigen Rettungsanker zu festigen suchen, der allein die Aussicht dazu bieten kann, es werde das gelieferte Material noch nach Jahrhunderten ein brauchbares bleibes.

In der Malacozoologie sind allerdings die numerischen Angaben vielfach benutzt worden; so hat man die Zahl farbiger Streifen, die Zahl von Rippen, Furchen und anderen Einzelnheiten der Skulptur, die Zahl der Windungen u. s. w. als Unterscheidungsmerkmale zu benutzen gesucht, aber freilich noch lange nicht in dem Grade der Genauigkeit den der Gegenstand verlangt hätte. Worin wir aber sehr schlecht berathen sind, das ist die Form: man findet höchstens die direkte Angabe der Maasse in Höhe, Breite und Dicke, ohne Reducirung derselben auf eine bestimmte Verhältnisszahl, und ohne Ausdehnung dieser Methode auf die Abarten, was aber gerade höchst wesentlich von Nöthen wäre. Wir müssen jedoch der neuesten Zeit darin Gerechtigkeit widerfahren lassen, dass sie zwar vereinzelte Ansätze zu dieser Richtung gebracht, ohne jedoch diese Anregungen gehörig beachtet zu haben. — 1838 veröffentlichte nämlich Moseley[1]) eine Abhandlung über die geometrischen Formen der scheiben- und thurmförmigen Muschelgehäuse, wobei er sehr sinniger Weise von der Betrachtung der Anwachsstreifen des Deckels aus-

1) Philosophical Transactions 1838. Band II. pag. 351; übersetzt in den „Annales des sciences naturelles, 1842 Tom. 17-ème, II. série p. 94. —

ging. Unabhängig von ihm, auch einem andern Gange der Untersuchung folgend, gelangte Naumann[1]) zu demselben Hauptresultate, dass nämlich die Spirale welche diese gedrehten Gehäuse beschreiben, eine logarithmische sei. Durch diesen Nachweis war allerdings eine eben so befriedigende als erfreuliche Einsicht in die grossartige Einheit des Bildungsplanes gegeben; allein schon der Umstand dass diese Entdeckung von dem Astronomen des King's-Collège ausging muss uns andeuten, dass sie eben nicht die Praxis der Systematik sondern die Theorie der physiologischen Bildungsgesetze zu bereichern bestimmt war, wenn gleich Moseley schon ursprünglich die Hoffnung durchschimmern liess, es werde möglich sein, für jede besondre Art den für sie charakteristischen konstanten Winkel der logarithmischen Spirale festzusetzen. Wäre dieses in der That möglich, so würden wir die Grenze unsrer kühnsten Hoffnungen überschreiten können und diese Konstante könnte uns jeder ferneren Diagnose entheben. Allein deutlicher weist uns Naumann auf den Bestand hin, da er sich weniger von dem mathematischen Antheile dieser Untersuchung absorbiren lässt, sondern in Folge vielfältiger Versuche von Verificationen in Praxi, öfter darauf zurückkommt, dass es sich von selbst verstehe, man müsse nur *ausgesucht regelmässige* Exemplare zu Messungen benutzen, und von der *letzten Windung* als von derjenigen welche die grössten Unregelmässigkeiten darbietet, absehen. D'Orbigny tritt, sogleich nachdem die Mathematiker in der so eben angeführten Weise den Zoologen unter die Arme gegriffen, als Vermittler auf und sucht die Nachweise der Ersteren für die systematische Diagnostik dadurch brauchbar zu machen, dass er auf Grundlage jener mathematischen Erörterungen vorschlägt, für jedes thurmförmiges Gehäuse, immer folgende vier mathematischen Grössen anzugeben;

1) Die Grösse des Winkels der das Gewinde zwischen sich fasst,
2) Die Gesammtlänge,
3) Die Höhe der letzten Windung im Verhältniss zur Gesammtlänge (in Hunderttheilchen angegeben),
4) Den Winkel der Nath.

Aus diesen gegebenen Grössen könne man sogar jedesmal eine Zeichnung der gemessenen Konchylie rekonstruiren. Trotz alledem finden wir, dass diese Methode unter den Konchyliologen gar keine Nachahmung gefunden hat, und es muss allerdings auffallen, dass wir unter der Zahl derjenigen Männer welche den Maassverhältnissen mehr Aufmerksamkeit zuwenden — wenn auch nicht nach dem Maassstabe den d'Orbigny anempfohlen — nur die Namen bewährter *Paläontologen* als Buch, Beaumont, Bronn, Keyserling etc. zu nennen haben.

---

1) Naumann, Beitrag zur Konchyliometrie, in Poggendorff, Annalen d. Phys. und Ch. Band 50. p. 223. übersetzt in den Annales des sciences naturelles, 1842 T. 16-ème, II série p. 129, und 223.

2) Paléontologie francoise, Paris 1840, und Annales des Sciences naturelles, 1842 T. 17-ème p. 268; auch Wiegmanns Archiv 1848. II. p. 15. —

Allerdings mag ein Grund dieses schlechten Gelingens der Verfechter der mathematischen Methode darin zu suchen sein, dass, gedrängt von den Hinweisungen der Geognosten, gerade die Paläontologen voran auf die geographische Verbreitung der Mollusken, ja sogar auf das historische Verhalten dieser geographischen Verbreitung hingewiesen sind, während die Zoologen sich bisher noch immer häufig in den Einzelnheiten der Malakozoologie verfingen: allein einen grossen Theil der Schuld trug denn doch, bei Lichte besehen, die eingeschlagene Methode selbst an sich.

Es scheint mir die Quelle des Uebels darin zu liegen dass man übersah, wie das Streben jener mathematischen Konchyliologen eine Richtung verfolgt, welche derjenigen der Systematiker diagonal entgegengesetzt ist. Suchten Jene das zum Grunde liegende Allgemein-Gesetz zu erfassen und mussten sie eben deswegen alle Abweichungen unberücksichtigt lassen, so ist es die Bestimmung Dieser, einen Schatz an Erfahrungen über Häufigkeit und Grenzen der Abweichungsmöglichkeit aufzuhäufen, um der Zukunft ein Mittel zur Lösung der grossen Frage zu liefern: in wie weit die Gesetze der mathematischen Wissenschaften dem organischen Getriebe unumgängliche Lebensbedingungen sind, oder in wie weit ein Abspringen aus dem Gleise noch ohne Vernichtung des organischen Lebens gestattet sei, d. h. in wie weit das was wir Lebenskraft nennen, die Physik und die Chemie beherrsche. Meine nachfolgenden, im Laufe der ganzen Abhandlung mitgetheilten einzelnen Messungen beweisen aber, dass vor Allem das Verhältniss der Höhe der letzten Windung zur Gesammtlänge keinesweges so beständig ist als d'Orbigny es annimmt, sondern in hohem Grade veränderlich sein kann; gleichzeitig mit dieser gewonnenen Ueberzeugung, ist jedoch der *Winkel der Spirale und der Nathwinkel* für veränderlich erklärt und es muss die von Moseley eröffnete Aussicht auf eine Möglichkeit der Feststellung einer Konstante für jede besondere Art, im hohen Grade erschüttert werden.

In praktischer Hinsicht muss uns aber die ausgesprochene Ueberzeugung keinesweges von der Anwendung der Masse zurückhalten, sondern sie zwingt uns gerade dazu, die Masse zu vervielfältigen, weil eben in der organischen Natur die völlige mathematische Konsequenz vermisst wird welche es gestatten könnte, aus ein paar gegebenen Grössen in sicherem Gange die übrigen ohne Weiteres zu entwickeln. Welche Maassangaben mir vorzugsweise Aufschlüsse zu versprechen scheinen, wird sich aus dem nachfolgenden speziellen Theile dieses Heftes ergeben, und ich begnüge mich hier, nochmals aufmerksam zu machen, dass, erfahrungsmässig, in diesem Geschlechte diese, in jenem andere Theile gemessen werden müssen; worüber *a priori* niemals etwas vorhergesagt werden kann.

Im ersten Hefte dieser Beiträge habe ich es versucht diejenigen Maassverhältnisse hervorzuheben, welche für die Unterscheidung der einzelnen Chiton-Arten die zweckmässigsten zu sein schienen, und ich habe dort meine Messungen an den Arten durchgeführt, welche zum Gegenstande meiner Untersuchungen wurden. Die Vielfältigkeit der Schalen welche jenem Geschlechte eigen ist, erleichterte, wie wir es gesehen haben, diess Unternehmen in bedeutendem Grade. Ungleich einfacher sind die Maassverhältnisse welche

uns bei den napfförmigen Konchylien des vorliegenden Heftes (*Patella*; *Fissurella*) frei stehen, und in demselben Verhältnisse wächst also auch die Schwierigkeit der Unterscheidung. Zur mathematischen Bestimmung ihrer Gestalt würde es in gewöhnlichen Fällen genügen, ihre Länge, Breite, Höhe (*longitudo*; *latit.*; *altit.*) und dann noch dasjenige Verhältniss anzugeben, in welchem die die Länge bezeichnende Linie (die grosse Axe des elliptischen oder eiförmigen Umrisses der Basis) von einer Senkrechten durchschnitten wird, welche man vom Gipfel der Schale herabführt (*verticis situs*). Da jedoch dieser Gipfel häufig in eine Art Dorn ausläuft, der bald aufrecht steht, bald rückwärtsgebogen ist, so habe ich es in vielen Fällen vorgezogen, auch den Winkel anzugeben, der die Neigung der vorderen und hinteren Abdachung (*angulus clivi antici et postici*) gegen die Basalfläche anzeigt, weil diese Winkel unabhängig von dem mehr oder weniger starkem Hervorstehen des Gipfeldorns, gemessen werden können. Nützlicher als dieses Kennzeichen möchte die nicht selten vorkommende Eigenthümlichkeit sein, dass der Umriss der Basis nicht ein Oval, sondern eine Eifigur vorstellt; die Krümmung des Umrisses der Basis ist dann vorn und hinten eine verschiedene, und ich habe in solchen Fällen, nachdem ich eine Glasplatte auf die Basis der umgestürzten Konchylie gelegt, so dass deren Längenaze mit einem auf der Glasplatte gezogenen Striche zusammenfiel, auf diesem Striche mit Hilfe eines Zirkels die Länge des Radius aufzusuchen versucht, welcher dem Kreisabschnitte des hintern sowohl als des vordern Krümmungsumrisses entsprach (*rad. anticus; rad. posticus*).

Auf diesem Wege gelangte ich für jede Art des Geschlechts *Patella*, von der ich eine hinreichende Anzahl von Exemplaren zum Vergleich benutzen konnte, zu der Erfahrung, wie die vorkommenden bedeutenden Abweichungen von der Normalgestalt, dennoch nach der bestimmten Regel vor sich gingen, dass die niedrigere Form (*f. depressior* A^2), zugleich eine Verrückung des Wirbels oder Gipfels nach vorn zeigt; während die hohen Formen (*f. elatior* A') zugleich einen mehr zentralen Wirbel besitzen. Deshalb schon wird, bei den Napfschnecken, der Skulptur ein ganz besonderes Vorrecht für die Diagnose eingeräumt werden müssen. Das Vorhandensein oder das gänzliche Fehlen des Zentralflecks der Innenfläche, oder gar die Form desselben, worauf einzelne Schriftsteller Gewicht legen, sind von sehr untergeordneter Bedeutung.

Betrachten wir jetzt das Messen der thurmförmigen Schnecken ausführlicher. Einige der von mir bei ihnen benutzten Maasse werden vielleicht in Zukunft fortgelassen werden können; fürs Erste benutze ich sie, um mich in dem grösseren oder geringeren Belange derselben zu orientiren. Folgende Maasse finden sich im Laufe meiner Specialbetrachtung der russischen Thurmschnecken;

1) Die Gesammtlänge (*longitudo*). Es wird die Entfernung des Gipfels vom äussersten Ende der Spindel gemessen; eine Dimension welche so ziemlich mit der Axenrichtung zusammenfällt. Es kann übrigens dieses Maass der Gesammtlänge ab- und zunehmen, obgleich die andern Hauptdimensionen der Thurmschnecke unverändert geblieben

sind, und so auch umgekehrt; das findet bei den langgeschwänzten Arten (*Fusus, Murex, Trophon*) statt, wo *caeteris paribus* der Kanal nach meinen Erfahrungen bald mehr bald minder gekrümmt sein kann. Zur Ergänzung des Maasses der Gesammtlänge gehört also in solchen Fällen noch dasjenige der Kanallänge, das von dem der Gesammtlänge abgezogen werden muss. Bei einigen wenigen Arten *Buccinum* (z. B. *ovum*, ja zuweilen *undatum*) fällt dagegen das Maass der grössten Gesammtlänge nicht in die Axenrichtung sondern schräge, indem der untere Theil der Aussenlippe, über das Kanalende der Spindel hinaus, vorsteht. Ein Fall der Ausnahme. Hier will ich der Aufmerksamkeit künftiger Forscher den Umstand empfehlen, dass kleine Individuen, häufig durch die Zahl der Windungen, die Dicke der Schale, die entwickeltere Skulptur, durch den Umschlagssaum, die Ueberlegung des Kanals etc. ein hohes Alter bekunden, während einzelne doppelt so grosse Exemplare derselben Art, viel raschwüchsiger gewesen sein müssen, weil sie trotz ihrer Grösse noch alle Kennzeichen jugendlicheren Alters an sich tragen. Ueber die bedingenden Ursachen solcher Fälle wissen wir noch so gut wie gar nichts.

2) Die Gesammtbreite (*latitudo*). Mit Ausnahme einer kleinen Abtheilung der Thurmschnecken (*pupoidea*) welche hier einstweilen nicht in Betracht kommt, fällt die grösste Breite der Konchylie beständig in die Nähe der Mitte der letzten Windung. Das Maass, habe ich immer in einer auf die Längenaxe der Konchylie möglichst senkrechten Richtung, von der Rückseite her entnommen, indem die nicht selten vorkommende und von diesem Maasse auszuschliessende Umbiegung der Aussenlippe nicht gestattet, angesichts der Apertur zu messen.

3) Die Höhe der letzten Windung (*altit. anfractus ultimi*). Das Verhältniss dieses Theils zur Gesammtlänge ist leider nicht so stetig wie es d'Orbigny erwarten liess. Dieses Maass entnehme ich der Aperturhöhe direkt, dort wo, wie gewöhnlich, das Ende der Spindel mit der Axenrichtung des Gewindes zusammenfällt. Wo aber die beiden letzteren einen Winkel bilden, da messe ich nicht direkt die Entfernung der Basis der Apertur bis zur Nath, sondern die Projection dieses Abstandes auf die Axe der Konchylie. Wenn man derart stets von der Basis der Aussenlippe ausgeht, so vermeidet man die störende Einmischung der verschiedenen Kanallängen.

4) Die Breite der Apertur (*aperturae latitudo*). Vom Rande der Spindel bis zur Aussenlippe. Letztere ist nicht selten sehr verdickt oder umgeschlagen; so etwas darf nicht mit eingemessen werden.

5) Die Spindellänge (*columellae externae longitudo*). Vielen Arten ist eine besondere Bildung der Spindelansicht sehr eigenthümlich; diese wiederzugeben ist eben so schwierig als sie charakteristisch in die Augen fällt. Hauptsächlich hängt sie davon ab, dass bei verschiedenen Arten ein bald grösserer bald geringerer Theil jeder vorhergehenden Windung von der nächstfolgenden bedeckt nnd umhüllt wird. Dieses Verhältniss habe ich durch Angabe des Maasses, vom Ende der Spindel bis zum Nabeleingange oder (bei ungenabelten) bis zu der Stelle wo die Andeutung des Nabeleinganges angenom-

men werden muss und wo die letzte Windung mit deutlichem Bauche anzuschwellen beginnt, zu versinnlichen gesucht. So oft es auch unmöglich ist dieses Maass ganz genau zu fassen, so trägt es dennoch dazu bei den Charakter der Basis herauszustellen.

6) Die Länge des Kanals (*canalis longitudo*). Dieses Maass ist, wie gesagt, bei den langgeschwänzten Arten schon als Komplement der Gesammtlänge unumgänglich.

7) Die Breite des Kanals (*can. latitudo*) ist nur in seltnen Fällen zur Unterscheidung nahverwandter Arten anwendbar. Häufig ist es zweckentsprechender dieses, so wie auch das vorige Maass nicht sowohl nach Theilchen des Maasstabes, sondern im Verhältniss zu andern Dimensionen, etwa der Breite der Apertur, anzugeben.

Auch die Angabe der Grösse einiger Winkel kann von entschiedener Beihilfe für die Diagnose sein. Um diese zu messen bedient man sich entweder des von d'Orbigny erfundenen *Hélicomètre;* oder einfacher kleiner Stahlspiesse, welche mit einem in Grade getheilten Quadranten in Verbindnng stehen; oder eines durchsichtigen aus Horn gefertigten Transporteur's; oder endlich des Uebertragens (Abstechens) des Winkels auf Papier, wo er dann mit einem gewöhnlichen Transporteur gemessen werden kann. Am besten wird die Gestalt nach d'Orbigny's Vorgange allerdings durch den

1) Winkel des Gewindes (*angulus spirae*) angedeutet, d. h. durh den Winkel, dessen Gipfel mit dem der Schale zusammenfällt, und dessen Seiten das Profil des Gewindes umklammern. Bei vorkommenden Unregelmässigkeiten d. h. konkavem Ein- oder konvexem Hervorspringen der mittlern Windungen des Gewindes, benutze ich vorzugsweise die Breite des Gipfels (bekanntlich endet er mitunter abgestutzt) und die grösste Wölbung der letzten Windung (Gesammtbreite) zur Bestimmung dieses Winkels. Da selbst die regelmässig anwachsenden Thurmschnecken nie mit ihren Umrissen genau in eine Kegelform hineinpassen, sondern einzelne Windungen bald zu viel bald zu wenig hervorstehen, so ist es nicht möglich die Grösse des Winkels genauer als bis auf durchschnittlich 5 Grade zu bestimmen.

2) Der Nathwinkel (*ang. suturae*). Diesen, d. h. den Winkel den jede Nath mit der Längenaxe bildet, habe ich zwar d'Orbigny zufolge häufig gemessen; allein seine Abänderungen bewegen sich in so engen Grenzen, dass es nicht möglich scheint ihn mit Erfolg für die Diagnose benutzen zu können.

3) Der Anwachswinkel (*angul. incrementi*) d. h. der Winkel den der Rand der Aussenlippe mit der Axe der Konchylie bildet, scheint zwar die Arten keinesweges zu unterscheiden, allein für gewisse Geschlechter (z. B. 20° bei *Littorina;* 30° bei *Margarita* etc.) unwandelbar charakteristisch zu sein. Ueberdiess folgen gewöhnlich die *plicae, costae, varices* etc. derselben Richtung; wo das nicht der Fall, müssen die Winkel den die letzteren bilden, besonders gemessen werden.

Endlich ist es mitunter von Nutzen, bei den geschwänzten Arten den Winkel anzugeben welchen die Axe des Kanals mit der Hauptaxe der Konchylie (*angulus canalis*) bildet.

Ausser den angeführten Schwierigkeiten des Maass- und Winkelnehmens in praktischer Hinsicht, ist noch auf die sehr kleinen Arten aufmerksam zu machen. Ueberhaupt unterscheidet das Augenmaass noch dort Unterschiede, wo wir mit dem Maasstabe in der Hand keine nachzuweisen vermögen; das ist wohl der Hauptgrund, weshalb getreue Abbildungen bei den Naturforschern in so hohem Werthe stehen. Dass aber die Abbildungen an sich, uns gerade in allen kritischen Fällen verlassen, beweist erfahrungsgemäss die Menge unsrer neuen konchyliogischen Ikonographien; sie müssen uns dort im Stiche lassen, denn bis zur Läuterung der wissenschaftlichen Begriffe reichen sie nicht hinan. Unsre Ikonographien halten also etwa nur die Parallele mit den Diagrammen der Meteorologen und der physikalischen Geographen.

Noch sei es mir erlaubt, einen andern Einwurf hier aufzunehmen. Seit die Malakozoologie sich dadurch zur Wissenschaft erhob, dass sie statt farbiger Muscheln der „Raritätenkammern", die Thiere selbst, welche jene Muscheln hervorbrachten, zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machte, hört man oft über das Studium der Gehäuse gleich wie über eine kleinliche oder gar verfehlte Richtung aburtheilen. Es ist das eine zeitgemässe wissenschaftliche Grossthuerei. Wäre dem so, dann müssten unsre Paläontologen verzweifeln. Gleich wie die grössern Abtheilungen, Familien und Geschlechter, nur auf Grundlage des Thierbaues basirt werden dürfen, eben so selten gibt uns das Thier für sich Mittel an die Hand, zwei kritisch nahverwandte Arten zu unterscheiden, denn es entgeht uns die ganze wichtige Reihe der Unterscheidungen vermittelst der Maassverhältnisse, deren Gestaltung das an sich formlose Weichthier, in seiner festen Schalenhülle gleichsam personifizirt. Ausserdem überträgt aber das Thier auch noch den Abdruck zweier sehr wesentlicher Kennzeichen, nämlich der Farbe und Skulptur, auf die Schale.

Der Zweck des Messens läuft natürlich darauf hinaus, auch hier wiederum mittlere Verhältnisszahlen zu gewinnen. Da bei den Konchylien kein fester Ausgangspunkt gegeben ist, so ist es gleichgiltig von welcher Grösse, als Einheit, man ausgehen will. D'Orbigny nimmt die Gesammtlänge als Einheit an, theilt sie in hundert Theile und drückt alle übrigen Maasse durch die Anzahl solcher Hunderttheilchen aus. Mir schien es bezeichnender, wenn ich aus den charakteristischen Formen jedes Gesclechts mir ein typisches Maassverhältniss, annäherungsweise in grossen Brüchen ausgedrückt, entnahm, wie z. B.

	Longit.	:	Latit.	:	Altit. aufr. ult.	:	Latit. operturae
Natica } Littorina }	1	:	$^3/_4$	:	$^1/_2$	:	$^2/_3$
Tritonium	1	:	$^1/_2$	:	$^1/_2$	:	$^1/_4$

Mit Hilfe der Zeichen + oder — habe ich bei jeder einzelnen Art oder Varietät angegeben, um welchen Bruchtheil ihr Maassverhältniss das für das Geschlecht angenommene typische übertrifft oder hinter demselben zurückbleibt. Dieser Bruchtheil gehört dann wesentlich zur Charakteristik der Art und der das Geschlecht charakterisirende

grosse Bruch brauchte, genau genommen, nicht mehr bei jeder einzelnen Art angeführt zu werden.

Eine gar grosse Verschiedenheit bemerken wir in Bezug auf stärkeren oder geringeren Absatz der Schalensubstanz. Es ist nicht zu bezweifeln dass dieser in einem Normalverhältnisse zu der jedesmaligen Grösse (Alter) des Individuums stehen muss, und wahrscheinlich im Quadrate des Längenmasses des Thieres zunimmt, da der Absatz der Kalkschale des Thieres vom Wachsthume des Flächenraumes seines Mantels abhängig ist. Dennoch habe ich keine Musse gefunden diese Wahrscheinlichkeit praktisch nachzuweisen, und mich damit begnügt, durch die einfache Angabe des Gewichts, das Material für künftige Erforschungen dieser Angelegenheit zu liefern.

Schreiten wir jetzt zur Anwendung des hier Auseinandergesetzten auf die Einschaler der Moluskenfauna Russlands.

II. Patella L.

1) Patella (Patella) tarentina Lamk.

testa convexiuscula, oblongo ovata. tenuiter ac aequaliter radiatim striata; extus radiis (decem) spadiceis et albis alternantibus; intus (totidem) cyaneis et aurantiis — colorata. Longit. adulti 25 millim.

Patella Bonnardi Payr., Catalogue des Annel. et Molusques de l'Isle de Corse Paris 1826. *p.* 89. *Taf. III. fig.* 8, 9, 10.

Pat. vulgata L. Krynicki, Bulletin de la Soc. d. Naturalistes de Moscou 1837 *No. II. p.* 60. *(aus Ansicht des Original-Exemplares.)*

Pat. vulgata L. Fischer, Versuch einer Naturgeschichte von Livland, Königsberg 1791. *p.* 384.

Longit. : Latit. : Altit.
(36 millim.) 1 : *(27 m.)* $^3/_4$: *(11 m.)* $^1/_3 - ^1/_{36}$. *Clivi antici ang.* 40° *ad* 45°. *Clivi post. ang.* 30°. *Vertice ad finem* $^2/_5$ *part. longit. sito.*

An einem ungewöhnlich hohem Exemplare, var. *A' elatior*, von 0,36° Länge, betrug die Höhe 0,14 ($= ^1/_3 + ^1/_{18}$).

Die Schale ist in den Umrissen ihres Unterrandes meist unregelmässig ja etwas buchtig und beide Seiten des Unterrandes entsprechen sich fast nie ganz, obgleich die Abdachungen, von oben her betrachtet, ziemlich gleichmässig und namentlich eckenlos erscheinen. Der Hinterrand ist breit abgerundet und das Zentrum seiner Krümmung fällt auf den Anfang des vierten Fünftels der Gesammtlänge. Der Vorderrand dagegen zieht sich

schnabelförmig vor, so dass der Radius seiner Krümmung nicht die Hälfte der Länge des früher erwähnten, erreicht.

Die Streifen sind schwach gewellt und abgerundet gekielt, aber gleichmässig an Vertheilung und Stärke. Sowohl die trefflich wiedergegebene Figur als die Beschreibung Payraudeau's, stimmen auf das Vollkommenste mit den Exemplaren aus dem Pontus.

Die radiale Vertheilung der Farben der Oberfläche ist auf den ausgefärbten Exemplaren höchst charakteristisch (var. ζ normalis) und hält sich sehr an die schon von Payraudeau angegebene Zahl „10"; auch kommen davon meist vier breitere auf die hintere und sechs schmälere auf die vordere Hälfte der Schale. Die Innenfläche zeigt mit grosser Beständigkeit einen Antheil orange. Fast ausnahmslos sind es die zwischen den violetten radialen Streifen verlaufender Strahlen, welche orange erscheinen (weiss nach Payr.), seltener zugleich auch ein grösserer oder geringerer Theil des Centrum. Häufiger ist das Centrum violett oder auch durch starken Absatz von Schalensubstanz weiss, in welchem letzteren Falle das Violett zum Vorschein kommt, wenn man die Schale gegen das Tageslicht hält; aus derselben Ursache (d. h. wegen grösserer Dünne der Schale) sind die farbigen Streifen innerlich um so ausgeprägter, je näher zum Rande hin.

Ein mittelwüchsiges Exemplar (var. *B'*, *costulata*) unterscheidet sich dadurch, dass von Zeit zu Zeit einzelne Streifen sich zu rundkieligen Rippen (im Ganzen an 40) erheben, welche vor den übrigen Streifen hervorstehen; des Centrum dieses Exemplares ist im Innern orange. Dieses scheint mir die *Pat. tarentina Lmk.* (*costis longitudinalibus interstitiis costarum tenuiter striatis*) im genauesten Sinne des Wortes zu sein. Alle übrigen zeigen sich gleichmässig feingestreift — *var. Bζ normalis.*

Fundort:[1]) Die Küsten des schwarzen Meeres, besonders der Krym (Krynicki, Kutorga). Ostsee (ob lebend?) (Fischer; siehe oben.)

Angetroffne Formen: 1) *ABζ*; 2) *A'Bζ*; 3) *AB'ζ*.

2) Patella (Patella) ferruginea Gm.

Testa crassa, (ovata, seu) ovali, pyramidata, rufescente, costis prominentibus obtusis tuberculatis, margine dentato; intus albida. Longit. 1. — *Latit.* $^4/_5$; *Altit.* $^1/_2$;

P. Lamarckii Payr. p. 90. *Taf. IV. fig.* 3, 4.

Longit, : *Latit.* : *Altit.*

(25 *m.*) 1 : (20 *m.*) $^3/_4 + ^1/_{20}$: (13 *m.*) $^1/_3 + ^1/_5$. *Clivi antici ang.* 50°. *Clivi post. ang.* 30°; *vertice ad finem* $^2/_5$ *partis longitudinis sito.*

Die Gesammtform des Umrisses vom Unterrande der Schale ist die eines sehr regelmässigen Ovales: Die Krümmung des Vorderrandes völlig gleich derjenigen des Hinterrandes; beider Radius gleicht an Länge der Hälfte der Schalenbreite.

1) Für die inländischen Forscher im Gebiete unsrer Molluskenfauna habe ich bei jedem Fundorte der von Bedeutung für die zoologische Geographie ist, zugleich den Gewährsmann genannt, dem die Sammlung der Akademie die eingesandten Exemplare verdankt.

13 bis 14 stumpfe, nach unten knotige, radiale Rippen in deren Zwischenräumen (in jedem eine) eben so viele aber undeutlichere und bloss zum Unterrande ausgesprochenere Rippen hinablaufen *(B)*. Der Rand erscheint, von unten her betrachtet, durch das Ausgehende dieser Rippen gezahnt. Farbe: ein schönes Rothbraun; innerlich gelbweiss oder weissgrau. — Durch eine bedeutende Dicke der Schale zeichnet sich diese Art im Verhältniss zur vorigen aus; das gemessene Exemplar wog 32 Gran Med. Gew., also fast doppelt so viel als ein gleich langes Exemplar (17 Gran) der *Pat. tarentina* *Lam.*

Dieses Thier halte ich für eine junge *Pat. ferruginea;* sie kommt übrigens der *Pat. ferruginea* var.? *an Pat. Rouxii Payr.?* (siehe *Philippi Enumeratio molluscorum Siciliae Berol.* 1836 *T. I. pag.* 109.) bis auf die geringere Rippenzahl *(var. B^2)*, völlig überein. Die Rippen sind weniger ausgesprochen als es *Payraudeau* von seiner *Pat. Lamarckii (l. c. Planche IV. fig.* 3.*)* angibt, andrerseits aber deutlicher und stumpfer hervorstehend als bei seiner *Pat. Rouxii (ib. Planche IV. fig* 1*)*. Die Profilansicht stimmt vollkommen mit der der *Pat. Rouxii (ibid. fig.* 2*)*, während die Rippenzahl derjenigen der *Pat. Lamarckii (fig.* 3*)*, gleich kommt.

Es fragt sich, in wiefern beide Kennzeichen beständig sein mögen?

Fundort; Nordküste des schwarzen Meeres (Rathke).

3) Patella (Acmaea) testudinalis Müll. (non Linné)

*Testa ovato-oblonga, (rarius ovata), conica, extus fusco et albo tessulis concatenatis picta (rarius alba rubella, atropurpurea) radiatim tenere et aequaliter striata, striis (*150 *ad* 200*) late carinatis et latitudine sulculos intercedentes aequantibus; intus ex livido albescens, macula centrali spatulata fusca, et margine albo et fusco variantibus, maculato.*

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit.*
1	:	$^3/_4$ ad $^3/_4 + ^1/_{14}$	:	$^1/_3$ ad $^1/_3 + ^1/_{11}$

clivi Angul. ant. 40°; *clivi Angul. postic.* 25° — 35°.; *vertice in fine* $^1/_4$ *ad* $^1/_2$ *partis longitudinis sito.*

Bei einer grossen Menge vorliegender Exemplare lässt sich eine niedergedrücktere und eine kegelförmigere Form unterscheiden *(forma normalis et elatior)*. Die niedergedrücktere ist bei weitem die häufigste und beträgt an Zahl etwa $^7/_8$ aller von mir beobachteten Thiere. Nachfolgend die zur Versinnlichung nöthigen Maasse:

A) forma normalis.

Testa ovato oblonga, minus elata, vertice subantico inflexo.

A^1) forma elatior.

Testa ovata, elato conica, vertice centrali erecto.

	A) forma normalis		A¹) forma elatior	
Long. (Exempl. mittl. Grösse)	21 *mill.*	1	26 *mill.*	1
Latit. „ „ „	16 „	$^3/_4$	21 „	$^3/_4 + ^1/_{14}$
Altit. „ „ „	7 „	$^1/_3$	11 „	$^1/_3 + ^1/_{11}$
clivi ant. angul.	40°		40°	
clivi post. angul.	25°		35°	

Vertice ad $^1/_4$ *part. totius longit. sito;*
Pond. 10 *Gr. med.*

Vertice ad $^1/_2$ *totius long. sito;*
Pond. 25 *Gran med.*

Bei dieser Normalform *A* ist die Gipfelspitze häufig gelinde hakig nach vorn übergebogen, auch waren die Streifen der Oberfläche immer bei dieser Form gerade schärfer ausgeprägt, obgleich ich nicht anzugeben weis, ob dieses mehr zufällig oder im Zusammenhange mit jener Formveränderung ist.

Die conische Form *A'* ist wie es scheint stets etwas dickschaliger als *A*, was leicht mit der Gestaltung aus einer und derselben Grundursache (bewegteres Wasser? etc.) entspringen könnte.

Die Streifen sind bei mittelwüchsigen Exemplaren am ausgeprägtesten; in der Jugend aber ebenfalls unter der Loupe deutlich sichtbar und namentlich erscheinen schon bei den jüngsten Thieren die Streifen flachrückig, ja häufig so, als wären sie eben nicht erhabne Streifen, sondern nur die flachen Zwischenräume zwischen feinen Rinnen (d. h. die Rücken der Streifen sind breiter als die Rinnen welche sie von einander scheiden.) Im Alter verschwinden die Streifen bald durch Abreibung oder Erosion, bald durch Auflagerung von Kalkmasse, Nulliporen, Algen u. s. w.

In der Färbung ist der von bläulichem Weiss umgebene braune Centralfleck im Innern der Schale das Unveränderlichste, und wir finden ihn immer wieder. Die Färbung des Innenrandes der Schale beruht (bei allen Patellen) auf dem Durchscheinen der äusseren Farbenschicht durch den dünneren Absatz von Schalenmasse auf der Innenfläche am Rande der Schale, und stimmt daher jedes Mal genau mit der Färbungsweise der Aussenfläche der Schale überein. Sonst lassen sich etwa vier Varietäten der Farbe nach unterscheiden:

Color c = (Patella) tessellata Müller; es ist diese als die normale Färbung anzusehen; etwa $^4/_5$ der Exemplare dieser Art gehören ihr an.

Die braunen und weissen Flecke (*„fusco et albo, tessulis concatenatis picta"*) wechseln schachbrettartig unter einander, sind mehr oder weniger unregelmässig oder oval und es herrscht bald das Braun, bald das Weiss an Flächenraum vor. Viele jüngere Schalen haben diese braune Flecke heller und mehr röthlich. Solche Exemplare lassen sich aber dennoch von der *Acmaea (Pat.) virginea Müll.* (deren Jugendzustand höchst wahrscheinlich die *Lottia pulchella* Forbes ist) abgesehen von dem Mangel an Streifung der Oberfläche, durch die Rosenfarbe der letzteren leicht unterscheiden, welche nach Lovén's Beobachtung unter einer vergänglichen bräunlicheren Schichte zu liegen scheint. An Formverhältnissen sind beide Arten sich vollkommen gleich, auch gehören sie beide zur selben Gattung wie es I. Alder (*Annals aud Magaz. of Natur. History* 1842 *Vol. VIII. p.* 404) als Berichtigung der Ansicht von Forbes (*ibid. Vol. VI.* 1841 *p.* 316) erwiesen[1]).

---

1) Gelegentlich sei es erwähnt dass d'Orbigny (Voyage dans l'Amérique méridionale Paris 1834, Mollusques p. 478) zuerst die *Pat. virginea Müll.* für eine Acmaea erklärt hat, und früher als es, unabhängig hievon, in England geschah.

Seltener gestalten sich (etwa bei $1/_5$ der Exemplare) die Flecke zum Rande hin als unregelmässige und unter einander wechselnde weisse und braune radial-verlaufende Farbenstreifen.

Von Innen hat diese Varietät grösstentheils einen, abwechselnd weiss und undeutlich braun gefleckten Rand.

Color C' nob.; *atropurpurea Lovèn*, — Durchgängig blauschwarz von Aussen. Von Innen das Centrum braun wie immer; der Rand schwarzblau und das Uebrige der Innenfläche etwas heller blau als der Rand. Einige hinzutretende weisse Flecke machen mitunter den Uebergang zur *var. c.*

Lovèn erwähnt dieser Varietät als in Finnmarken vorkommend (Oefversight af Kongl. Vetenskaps Akademiens-Förhandlingar, Andra Årgången 1845 p. 158.)

Color C^2. Einfarbig von bläulichem Hellroth; der Gipfel etwas dunkler in Folge von Durchscheinen des innern Centralfleckes; ist dieser dunklere Ton der Färbung des Gipfels von einem weisslichen Bande umfasst, so bildet sich der Uebergang zur folgenden Varietät. Der Randsaum ist innen einfarbig röthlich. — Es möchte schwer halten die Jungen dieser Varietät von der kleinen *Pat. (Acmaea?) rubella* Fabr. (Fauna Grönland. p. 386) zu unterscheiden, welche nach Fabricius eben so gestreift ist und innen auch einen dunklen Centralfleck trägt. Exemplare aus Grönland, die mir vorliegen, zeigen selbst unter einer besonders starken Loupe kaum eine Spur der Streifungen; sind übrigens alle, in genauer Uebereinstimmung mit Fabricius Angaben, stark konisch und verhältnissmässig dickschalig; die Form ist jedoch noch ganz innerhalb der Maassgrenzen meiner *forma A'* (*elatior*) der *Pat. testudinalis* Müll. Die Dicke der Schale lässt sich nicht genauer durch Angaben feststellen. — Lovèn (l. c. p. 158) führt die *Pat. rubella Fabr.* unter der fraglichen Rubrik „*branchiis externis nullis*" an. Sie scheint mithin in dieselbe Abtheilung als die *Pat. caeca Müll.* zu gehören und ist dann, als zu einer andern Abtheilung gehörig, auf das Schärfste von der *Acm. testudinalis* geschieden. In Bezug auf die Schale an und für sich, mag die conische Form mit Berücksichtigung dessen dass *Pat. testudinalis* vorzugsweise niedergedrückt ist, zugleich mit Hinsicht auf die Dicke der Schale und den zwergigen Wuchs der *Pat. rubella*, leiten.

Color C^3 nob.; alba Lovèn (l. c. p. 158) — Einfarbig grauweiss; zum Gipfel hin schimmert der braune Centralfleck der Innenfläche etwas durch. Es kommt besonders darauf an, diese Varietät von der *Pat. caeca Müll.* (*Pat. candida Couth.* = *Pat. cerea Möll.*) zu unterscheiden. Da dem Thiere der *Pat. caeca Müller* das Kiemenblatt der ächten *Acmaeen* in der Nackenhöhle fehlt, was Lovèn (l. c. p. 158) meines Wissens zuerst nachgewiesen und was ich bestätigen muss, so wäre der Unterschied in Bezug auf das Thier sehr entschieden festgestellt. Was aber die Unterschiede der Schale anbelangt, so verweise ich auf die genaueren Erörterungen bei Gelegenheit meiner Beschreibung der *Acm. caeca Müll* in meinem Reisewerke, Tom. II, Mollusken.

Hier will ich im Allgemeinen darauf aufmerksam machen, dass es als Unterschied von der *var.* C^3 *Acm. testitud.* ganz bezeichnend ist, dass die *Pat. caeca* innen nie einen dunkeln Centralfleck hat, sondern auch von Innen einfarbig weiss, bläulichweiss oder gelblichweiss ist; ferner sind die Streifen der *Pat. caeca*, selbst wenn sie nicht deutlich in eine Reihe von Höckerchen zerfallen, scharfrückig und die Furchen zwischen denselben häufig breiter als die Streifen selbst.

Wenn sich bei der *Acm. test.* C^3 bisweilen auch einzelne Anwachsstreifen mehr markiren, so haben sie doch nie die Regelmässigkeit welche bei der *Pat. caeca Müll.* die Diagnose „*punctis, elevatis striata*" rechtfertigt, oder gar den Schalen ein netzartig gegittertes Ansehen gibt. Der Wuchs der *Pat. caeca* ist auch bedeutend geringer.

Zur *Acm. testud.* C^3 rechne ich auch eine aus Grönland herstammende weisse, welche äusserlich auf dem Gipfel so weit der innere Centralfleck durchschimmert zehn radiale braune Streifen trägt.

Fundort: Alle die oben beschriebenen Varietäten sind nach Exemplaren beschrieben welche vom weissen Meere und der Eismeerküste des Russischen Lapplandes herrühren. Andre von Nowaja Semlja herstammende unterschieden sich auf keine Weise von derselben, eben so wenig als die Isländischen und Grönländischen.

Die *var. alba* und *var. atropurpurea* habe ich auch unter den durch Herrn v. Baer aus Nowaja Semlja mitgebrachten, angetroffen.

Dieser Art sehr nahe kommt allerdings die Nordamerikanische *Patella* (*Acmaea*) *alveus Conrad; Couthouy* (*Bost. Journal of Natural History II. p.* 177 und *Gould* (*Invertebrata of Massachusetts p.* 155) zeigen sich geneigt, sie als eine Varietät der *Acm. testudinalis* (*Patelloidea amoena* bei *Couthouy*) anzunehmen. In Bezug auf diesen Ausspruch muss ich darauf aufmerksam machen, dass weder in den Beschreibungen welche jene Naturforscher von diesem Thiere geben, noch auch an zweien Exemplaren die mir vorliegen, der dunkle Centralfleck der Innenfläche, (der meiner oben ausgesprochenen Erfahrungen zufolge, bei der *Acm. testudinalis* nie, ja sogar nicht bei der *var. alba* derselben, fehlt) vorkommt. Die (*Patella*) *Acmaea alveus Conr.* scheint nie den mittleren Wuchs der *Acm testudinalis* zu erreichen. Unter der grossen Menge Russischer Exemplare der *Acm. testudinalis* sahe ich nie eine *Acm. alveus.* Man unterscheidet diese von jungen Exemplaren der *Acm. testudinalis var. Ac*, ausser durch die Abwesenheit des innern Centralflecks noch durch die gestrecktere und völlig regelmässige, gedehnt elliptische Figur der Schalenmündung, so dass die hintere Hälfte derselben der vorderen völlig symmetrisch, und nicht breiter als die vordere ist.

Pat. Clelandi Sow. (*Phil. Transact. London Part. I.* 1835 *p.* 36 *Taf. II.* [*ad p.* 33] *fig.* 30, 31) gehört unbezweifelt zu der *Acm. testudinalis.*

4) Patella (Acmaea) caeca Müller.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

5) Patella (Acmaea) cassis Eschscholtz.

Testa ovata oblonga, elevata, intus alba, extus rutilo-fusca; costis latis rotundatis fornicatis inaequalibus; vertice excentrico, erecto obtuso; margine repando.

Eschscholtz Zoolog. Atlas, Berlin 1829, Taf. XXIV. fig. 3. p. 19.[1])

Long. : *Latit.* : *Altit.*

(47 *m.*) 1 : (37 *m.*) $^3/_4$ - : (19 *m.*) $^1/_5 + ^1/_{16}$; *clivi antici angul.*: 40°; *clivi postici angul:* 30°; *vertice in fine* $^2/_5$ *longitudinis parte, sito. Pond.* 82 *Gran med.*

Es kommt diese *Acmaea* der *Patella deaurata Gml.* von der Magellanstrasse, sehr nahe, und so wie unsre Kenntniss dieser Arten jetzt steht, ist es geradezu unmöglich, beide von einander zu unterscheiden. Ich finde nämlich nirgends sichre Beweise dafür, dass die *Patella deaurata Gm.* nach jetzigen Begriffen auch sicher eine *Patella* und keine *Acmaea* sei. D'Orbigny (*Voyage dans l'Amér. mérid. Mollusques p.* 480) führt sie freilich unter den Patellen auf, es scheint aber aus der Kürze der Beschreibung hervorzugehen, dass er das Thier nicht untersucht habe.

Gesetzt aber auch, es seien beides annaloge, jedoch zu verschiedenen Gesclechtern gehörende Arten, so sind ihre Schalen, wie ich aus direktem Vergleiche beider Arten ersehe, auf keine Weise durch die Form oder die Färbung der Aussenseite von einander zu unterscheiden; der einzige Unterschied liegt darin, dass die Innenseite der *Acmaea Cassis* glänzend und rein émaille-weiss ist, während das Innere der *Pat. deaurata* von Innen mit einer seidig glänzenden Perlmutterschichte (*intus argentea*) umkleidet ist, welche dadurch einen bläulichen Anstrich gewinnt, dass das schöne auf dieser Perlmutterschichte aufliegende Rothbraun, durchschimmert. Auch ist die dem Thiere entsprechende Mitte der Innenfläche stets schön rothbraun. Es kommt mithin in Bezug auf den Unterschied beider besprochener Arten nunmehr darauf an, ob diese Eigenthümlichkeit der Innenfläche eine beständige ist, oder nicht. Aus Eschscholtz selbst können wir es aber entnehmen dass dieses Kennzeichen nicht von durchgängigem Werthe sei, da er bei Gelegenheit der

---

1) In meiner vorläufigen malakozoologischen Orientirung begriffen, besuchte ich im Sommer 1846 unter andern auch Kassel, und hatte mich dort des freisinnigsten Entgegenkommens zu erfreuen; es ward mir dort in der lebendigen Form mündlicher Mittheilungen ein reicher Zusatz zu der Belehrung die ich schon früher in Dr. Philippi's Schriften gefunden. Einige, auf *Acmaea* bezügliche, Resultate unseres damaligen Verkehrs mit einander, hat mein verehrter Freund Philippi in der Zeitschrift für Malakozoologie 1846, pag. 106, mitgetheilt. Genaue Untersuchungen haben in mir seitdem mehre Abweichungen von den dort ausgesprochenen Ansichten hervorgerufen, welche ich bei Gelegenheit der betroffenen einzelnen Arten anführen werde, und welche ich eines Theiles schon früher (siehe Bulletin physico-math. de l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg Tome VI. No. 20) der Oeffentlichkeit übergeben, ohne jedoch damals schon von dem so eben angezogenen Aufsatze Philippi's Kunde gehabt zu haben.

nur fünf Linien langen Schale sagt: „inwendig kommt unter dem Gipfel ein sehr verwischter bräunlicher Flecken vor.“ Möglich wäre es aber noch dass Eschscholtz dieses Mal ein Junges der *Pat. deaurata Gm.*, nicht aber seiner *Acm. cassis*, vor sich hatte. Die Stelle der Diagnose von *Pat. deaurata: „vertice aurato“* gilt nur für abgeriebene Wirbel, denn die äusserste Farbenschicht hat in gleichem Grade bei beiden Arten die, von Eschscholtz treffend wiedergegebene Eigenthümlichkeit: „die äussere Fläche ist etwas rauh anzufühlen und hat das Aussehen, als sei eine Deckfarbe in einer ziemlich dicken Schicht auf die Schale aufgetragen.

Gehören, wie dem denn auch in der That so zu sein scheint, alle gegenwärtig zur *Pat. deaurata Gm.* gerechnete Varietäten in der That zu einer und derselben Art, so haben wir dieses Mal einen derjenigen Ausnahmsfälle vor uns, in denen die Farbe als leitende Richtschnur den Bauverhältnissen vorgehen muss, denn es liegen mir alle jene Formverschiedenheiten vor, welche uns durch *Chemnitz, Conch. Kab. Tom X. Taf.* 168 *fig.* 116 *a, b;* dann durch *Blainville, Manuel de Malacologie Planche* 49, *f.* 7 und endlich durch *Deshayes: (Lamarck. An. s. Vert. II. èdit. Tme. VII. p.* 534*) „j'en possède une tout-à-fait conique“* geboten werden. — Es verändert sich folglich der Umriss von der gedehnt eiförmigen Form bis zur eirunden; die Höhe kann bis nahe an das Doppelte heranwachsen, der Wirbel bald eine centrale, bald aber wiederum eine sehr einseitige Stellung einnehmen. — Es möchte gewiss eine sehr erspriessliche Arbeit sein, an einer Reihe von Hunderten Exemplaren dieser Art, einen so wichtigen Punkt wie der so eben verhandelte es ist, gehörig durchzuarbeiten.

Fundort: Eschscholtz soll diese Art in Sitcha gefunden haben; seitdem ist sie von dort uns nicht zugekommen, und dem Obigen zufolge wäre ich geneigt die *Acmaea cassis Eschsch.* fürs Erste als Synonom der *Pat. deaurata Gm.* anzusehen, und fürs Zweite einstweilen daran zu zweifeln ob diese Art wirklich unsrer Fauna angehören möge. Mögen die gegebenen Andeutungen künftige Beobachter leiten.

Um das Gesagte zu verdeutlichen gebe ich im Folgenden die Maasse zweier extremer Formen der *Pat. deaurata Gm.* welche aus der Magellan-Strasse herstammen:

	A^1) *var. elatior.*		A^2) *var. depressa*	
	mill.	*ratio:*	*mill.*	*ratio:*
Longitudo	61	1	53	1
Latitudo	52	$\frac{4}{5}+\frac{1}{20}$	37	$\frac{2}{3}+\frac{1}{60}$
Altitudo	45	$\frac{2}{3}+\frac{1}{14}$	22	$\frac{1}{3}+\frac{1}{12}$
clivi antici ang.	55°		50°	
clivi postici ang.	50°		25°	
vertice ad fin. $\frac{5}{11}$ *part. long. sito.*			*vertice ad fin.* $\frac{1}{4}$ *part long. sito.*	

6) Patella (Acmaea) patina Eschscholtz.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

7) Patella (Acmaea) scurra Lesson. Taf. I. fig. 6.

Testa rotundato-ovali et subrotunda, elevata, crassiuscula, nitidula, intus alba, extus lutescente, obsolete et tenere-striata; vertice subcentrali, erecto, acuminato; margine integro.

Lesson, Voyage de la Coquille 1830, *Zoologie p.* 421 *No.* 198.

Acmaea scurra d'Orbigny; d'Orbigny Voyage dans l'Amérique méridionale, Zoologie, Paris 1834 *p.* 478.

Acmaea mitra Esch.; Eschscholtz Zoolog. Atlas Berlin (1829 *etc.*) 1833 *Taf. XXIII. fig.* 4 *p.* 18.

Acmaea mammillata Esch. ibid. p. 18.

Acmaea marmorea Esch. ibid. p. 19.

Lottia? pallida Gray. The Zoology of C. Beechey's Voyage, London 1839 *p.* 147 *Taf.* 39 *fig.* 1.

Long. : *Latit.* : *Altit.*

(24 *m.*) 1 : (22 *m.*) $^3/_4 + ^1/_6$: (15 *m.*) $^1/_8 + ^1/_4$; *clivi antici angulus* 50°—55°; *clivi postici ang.* 40°; *vertice ad finem* $^2/_5$ *partis longitudinis sito. Pond.* 40 *Gran med.*

Das grösste, aus Sitcha stammende, Exemplar hat 35 *m.* Länge.

Die sehr feinen Streifen sind bloss im Jugendzustande sichtbar; später werden sie entweder abgerieben oder durch Absatz von Kalkmasse und Nulliporen verdeckt. Der Manteleindruck ist häufig nur schwach sichtbar, wo er es aber ist, erscheint er als sehr schmaler Saum welcher jederseits nach vorn hin mit einer keulenartigen Verbreitung ausläuft. Sehr ausgeprägt ist er bei Thieren deren Aussenfläche korrodirt worden und bei denen sich mithin der Massen-Absatz an der Innenfläche stark vermehrt hat. — Auch nur bei einem einzigen Exemplare finde ich das Centrum im Innern stark gelb gefärbt. — Ich habe mich an dem Originalexemplare von Eschscholtz, das im Museo der Universität Dorpat aufbewahrt wird, davon überzeugt, dass die *Acmaea mammillata* zweiffellos eine *Acm. mitra* ist, deren Oberfläche durch eine *Nullipora* besondrer Art völlig inkrustirt worden. Das Originalexemplar hat jene regelmässigen drei koncentrischen Reihen zitzenförmiger Erhabenheiten (der *Nullipora*) deren Eschscholtz (l. c. p. 19) erwähnt. Diese Regelmässigkeit des Absatzes der *Nullipora* scheint durch stärker als gewöhnlich entwickelte Spuren des Wachsthums, — wie solche Gray in Beechey (l. c. Taf. 39 fig. 1 abgebildet — bedingt worden zu sein. Für gewöhnlich sind die warzigen Auswüchse der *Nullipora* unregelmässig vertheilt, auch traubig, und im Entwicklungszustande erscheint die *Nullipora* als rauher kalkiger Ueberzug. Diesen letzteren scheint Eschscholtz (p. 18.) bei Gelegenheit der Beschreibung seiner *Acm. mitra* mit den Worten: „*extus lutescente calcarea scabriuscula*" und ferner: „ihre äussere Fläche wird von einer mässig dicken Lage einer fast kreideartigen Masse gebildet" — gemeint zu haben; wodurch denn auch schon die Andeutung zu der Vereinigung der *Acm. mitra* und *mammillata* Eschscholtz gegeben war.

Die Schalensubstanz der *Acmaea mitra* ist im freien Zustande auf der Aussenfläche eben so dicht und fast so glänzend als innen.

Nur in sehr geringem Grade ist die Ausschweifung der Mitte des Randes vorhanden, deren Gray erwähnt. - Zwischen Exemplaren aus Peru und andern aus Sitcha habe ich nicht den geringsten Unterschied entdecken können.

Fundort: Sitcha (Eschscholtz und Wosnessenski).

Da (ausser Eschscholtz) auch Wosnessenski uns diese Art aus Sitcha eingesandt hat, so bin ich geneigt meiner früheren Ansicht zu entsagen, dass diese Art durch Versehen zugleich für Chili und Sitcha angegeben worden sei. Vergleiche hierüber Philippi in der Zeitschrift für Malakozoologie 1846 p. 106. Auch muss ich, den Jahreszahlen der Herausgaben folgend, gegen Philippi (ebend. p. 107) meinem Landsmanne die Priorität der Benennung entwenden, und benenne diese Art daher nicht *Acm. mitra* Eschscholtz, sondern *Acmaea (Patella) scurra Lesson.*

8) Patella (Acmaea) digitalis Eschscholtz.

Testa levi, ovato-pyriformi, convexa, intus albida, macula sub fornice fusca irregulari obsoleta, costis nonnullis latis tuberculosis, vertice antico submarginali compresso; margine integro subrepando.

Eschscholtz *zoologischer Atlas, Berlin* 1829 *Taf. XXIII. fig.* 7 *und* 8, *pag.* 20.

Long. : *Latit.* : *Altit.* (*ad* $^1/_3$ *totius longitud.*)
(0,19 *m.*) 1 : (0,13 *m.*) $^3/_4 + ^1/_{15}$: (0,08 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{12}$; *clivi antici angul.* 70°; *clivi postici angul.* 20° (*si verticem ipsum spectamus*); *vertice in* $^1/_8$ *longitudinis parte, sito. Pond.* 5 *Gran med.*

Die genaue Beschreibung welche Eschscholtz (l. c.) auf seine Diagnose folgen lässt ist sehr vollständig, daher ich hier nur wenige, die schärfere Unterscheidung fördernde Angaben hinzufügen werde. — Die grösste Breite erreicht die Schale am Ende des zweiten Drittheils ihrer Länge. — Der Radius der Krümmung des Hinterrandes kommt der halben Schalenbreite gleich; der des Vorderrandes ist fast eben so gross; der Vorderrand geht aber mit einer deutlichen Ausbreitung in den breiten Hinterrand über. — Der braune oder gelb und braun gefleckte innere Saum ist schmal, und nimmt an Breite nicht mehr als $^1/_8$ der Höhe der Schale ein. Die braunen Flecken dieses Saumes entsprechen auf der äussern Fläche braunen Bändern, welche schräge nach vorn und oben hinansteigen. Die Breite des inneren zentralen braunen Fleckes beträgt nicht $^2/_3$ der Schalenhöhe.

Fundort; Sitcha (Eschscholtz. Mertens). — Wosnessenski hat dem Museum der Akademie ein Exemplar dieser Art von der ungewöhnlichen Länge 21 mill., aus dem Meerbusen von Sitcha (Ситхинскій Заливъ) eingeschickt.

Patella (Acmaea) persona Eschscholtz. Taf. I, fig. 3.

Testa ovata convexa, postice fornicata, vertice antico inflexo; extus: tenere radiatim costulato-striata, interstitiis costulas latitudine quater circiter superantibus, incrementi vestigiis irregularibus conspicuis; fuscescente, maculis albidis rarioribus et sparsis notata; intus livescente, macula spathulata centrali fusca et margine unicolore ex nigro fusco, aut rarius maculis lutescentibus vario.

Eschscholtz[1]) *zoologischer Atlas, Berlin* 1829 *Taf. XXIV. fig.* 1 *und* 2, *p.* 20.

Acmaea radiata Eschscholtz ibid. p. 20.

Acmaea ancylus Esch. ibid. p. 20 *fig.* 4, 5 *und* 6.

Acmaea scutum Esch. d'Orbigny Voyage dans l'Amérique Méridionale Taf. 64 *fig.* 8, 9, 10; *exclusa diagnosi in p.* 479.

? *Lottia punctata Gray; nec Patelloidea punctata Guoy et Gaim.* (*Voyage de l'Astrolabe Tom III. p.* 366 *Taf.* 71 *fig.* 40, 42.

Maasse eines grösseren Original-Exemplares der *Acmaea persona Eschsch.*

Long. : *Lat.* *Alt.*

(29 *m.*) 1 : (23 *m.*) $^4/_5$: (10 *m.*) $^1/_3$; *clivi antici ang.* 50°; *clivi postici ang.* 20° (die Schale ist sehr aufgetrieben, der Winkel aber gerade zum Wirbel hin gemessen); *vertice ad* $^1/_4$ *partis longitud. sito.*

Eschscholtz hatte in seiner Beschreibung zweier Arten, d. i. der *Acm. persona* und *ancylus* welche ich hier zusammenfasse, die radialen Streifen völlig übersehen; auch reiben sie sich auf alten Exemplaren leicht ab und werden unscheinbar; doch habe ich sie selbst an den Eschscholtzschen Original-Exemplaren beider betreffenden Arten gefunden. Durch das Vorhandensein der Streifen unterschied aber Eschscholtz die dritte Art, seine *Acm. radiata*, von diesen beiden. Dieser Unterschied fällt mithin, meiner Beobachtung zufolge weg. Ich habe keineswegs übersehen dass Eschscholtz seine *Acm. radiata* vorzugsweise mit der *Acm. scutum* vergleicht; dieses geschah jedoch offenbar nur weil beide, nach den durch Eschscholtz gegebenen Diagnosen, in dem sehr in die Augen fallenden Kennzeichen der radialen Streifungen übereinstimmen nnd durch dasselbe Kennzeichen von allen übrigen Arten verschieden scheinen. Das Original-Exemplar der *Acm. radiata* ist ganz unbezweifelt eine junge *Acm. persona*, da die Stellung des Wirbels dem Vorderrande sogar näher als bis auf $^1/_4$ der Gesammtlänge hinangerückt ist, was nie bei *Acm. scutum* der Fall ist. Das vorliegende Exemplar stimmt überhaupt in der Form ganz mit der Diagnose der *Acm. persona,* wie ich sie obenstehend

---

1) Aus dem Vergleiche der hier mitgetheilten Synonymie mit Philippi's Aufsatze in der Zeitschrift für Malakozoologie 1846 p, 107, ergeben sich einige Abweichungen in unsern Ansichten. Die meinigen hatte ich in den folgenden Zeilen motivirt, ehe ich noch den Aufsatz Philippi's gelesen.

Es geschieht nach reiflicher Erwägung, dass ich d'Orbigny's zu *Acm. scutum* gegebene Abbildungen von dessen Texte trenne, dass ich *Acm. persona* mit *Acm. ancylus* vereinige etc.

gegeben habe, überein, nur ist der braune Centralfleck bloss schwach angedeutet und der Umriss der Schale etwas schmäler als das dort gegebene Normalmaass es bestimmt. Ich habe mich an den Normalexemplaren selbst von der Identität der *Acm. persona* und *ancylus* überzeugt. Die Formverhältnisse sind völlig dieselben, und *Acm. ancylus* ist als Junges der *Acm. persona* anzusehen, gleich wie auch die *Acm. radiata* mit ihnen zusammenfällt.

Bei der Mehrzahl der Exemplare ist, im Gegensatze zu *Acm. scutum*, der Rand innen gleichfarbig schwarzbraun; nur ausnahmsweise bei wenigen, und dennoch bloss am Vorderrande, etwas gelblich gesprenkelt. Die Streifen verlaufen als ziemlich scharfe Kanten, und sind wenigstens 4 bis 6 Mal schmäler als die sie trennenden Zwischenräume, so dass es das Ansehen hat, als seien diese Streifen auf die glatte Oberfläche der Schale aufgesetzt; mithin stimmen sie ganz mit der Weise der Streifung der *Acm. patina* überein.

Fundort: Sitcha (Eschscholtz).

10) Patella (Acmaea?) personoides Midd. Taf. I, fig. 2.

Testa ovata depressiuscula, (e latere spectata) postice vix fornicata, vertice antice inflexo: extus: tenere radiatim costulato — striata, interstitiis latitudine costulas circiter quater superantibus, sordide viridi maculis, parvis fuscis tessellata; intus: livescente, macula fornicis antica olivacea et margine unicolore fusco vel maculis viridescentibus notato.

Acmaea ancyloides n. sp. Bulletin phys.-mathém. de l'Ac. d. sc. de St.-Pét. Tme. VI, No. 20.

Long. : *Lat.* : *Alt.*

(21 *m.*) 1 : (17 *m.*) $^3/_4 + ^1/_{16}$; (6 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{30}$, *vertice medio inter* $^1/_4$ *et* $^1/_3$ *longit. partem sito; clivi antici angulus* 38°; *clivi postici angulus* 20°. *Pond.* 7 *Gran med.*

In der Streifung und dem Umrisse der Schalenmündung kommt dieses Thier vollkommen mit der *Acmaea persona* überein; ferner auch in dem allgemeinen Eindrucke, den die Gestalt macht. Doch ist der Wirbel etwas mehr zentral als bei jener, daher auch der Abfall der vordern Abdachung weniger steil, wie die Angabe der Winkel es verdeutlicht; ferner ist die hintere Abdachung ansehnlich weniger aufgeblasen, so wie auch die ganze Schale viel flacher als die der *Acm. persona* ist. Letztere hat auch eine dickere Schale als die vorliegende Art. — Statt der dunkelbraunen Farbe welche bei jener herrscht, ist es hier ein schmutziges Grün, das auch innen im Centralfleck wieder hervortritt.

Das Thier selbst hat mir nicht zu Gebote gestanden. Diese Art die ich ursprünglich *Acm. ancyloides* genannt hatte, sehe ich mich gezwungen hier umzunennen, weil jener Name durch Forbes an eine andre Art (*Pat. Gussonii Costa?*) vergeben worden (vrgl. *Thorpe British marine Conchol.*, 1844 *p.* 132).

Fundort: der Busen Kenai an der Nordwestküste Amerika's (Wosnessenski).

*

11) Patella (Acmaea?) aeruginosa[1]) Midd. Taf. I, fig. 1.

Testa ovata subconvexa, postice fornicata, vertice antico inflexo; extus: confertim grosse striata, sulcis intercedentibus latitudine striarum quater circiter superatis, fusca, maculis sordide viridibus inspersa; intus: laete aeruginosa, vernicosa, margine fusco et lutescente vario.

Long. : *Latit.* : *Altit.*

(0,20 *m.*) 1 : (0,16 *m.*) $^4/_5$: (0,07 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{20}$; *vertice ad* $^1/_4$ *longit. part. sito; clivi antici angul.* 40°; *clivi postici angul.* 20°. *Pond.* 10 *Gran. med.*

In der Gesammtform kommt sie, wie die Maassverhältnisse es zeigen, der *Acm. persona* höchst nahe; sie unterscheidet sich von jener aber hauptsächlich:

1) durch die schöne grüne Farbe der Innenfläche,

2) durch den Mangel eines anders gefärbten Centralfleckes, der höchstens durch ein intensiveres Grün angedeutet wird,

3) durch die Skulptur. Es sind nämlich bei der vorliegenden Art die Streifen rundrückig gekielt, und beispielsweise etwa vier Mal so breit als die die Streifen von einander scheidenden Furchen, so dass es mithin vorzugsweise das Ansehen hat, als seien die ebenen Wände mit lineären Furchen gezeichnet, nicht aber mit rippigen Streifen besetzt. In dieser Hinsicht verhält sich also meine *Acm. aeruginosa* zur *Acm. persona*, wie *Acm. testudinalis* zur *Acm. patina*. — Es könnte in Zukunft nöthig werden diese nähere Bezeichnung der Skulptur in die Diagnose aufzunehmen. Das Thier selbst habe ich nicht gesehen.

Fundort: Kolonie Ross in Neukalifornien (Wosnessenski).

Patella (Acmaea?) pileolus Midd. Taf. I, fig. 4.

Testa minuta, leviuscula, elliptica, elevata, fornicato-conica, vertice subantico; extus: vestita epidermide fusca, sub microsopio irregulariter rugosa, (centro) saepe multum erosa et inde calcarea albida; intus: nitida, (ex livido) flavicans, margine fusco, et macula eadem centrali.

Long. : *Lat.* : *Alt.*

(8 *m.*) 1 : (6 *m.*) $^3/_4$: (4 *m.*) $^1/_2$; *vertice ad* $^1/_5$ *totius longit. sito; clivi antici angul.* 55°; *clivi postici angul.* 30°. *Pond.* 1 *Gran. med.*

Bei allen Exemplaren ist der grössere centrale Antheil der Aussenfläche angefressen und ohne Oberhaut, dagegen diese nur den Rand allein als brauner Saum umzieht. Während die Konchylie innen glänzend ist, hat das Braun dieser *Acmaea* äusserlich das matte Ansehen eines Anstriches mit Wasserfarbe. — Die Schale ist nach allen Seiten hin bauchig gewölbt — Eine Farbenvarietät C^1 hat einen mit (20) weissen Flecken strahlig gezeichneten Rand, sowohl in- als auswendig.

Fundort: Insel Sitcha, zugleich mit *Littorina Sitchana* (Wosnessenski).

1) Diese Art und gleichfalls die beiden folgenden habe ich zuerst im *Bulletin phys., math. de l'Ac. d. sc. de St.-Pétersb. Tme. VI. No.* 20 angezeigt.

13) Patella (Acmaea?) Asmi Midd. Taf. I, fig. 5.

Testa minuta, crassa, ponderosa, elliptica, elata, atque inflata; vertice antico, clivo postico multum fornicato; extus: epidermide fusca, sub microscopio irregulariter rugosa, saepe (margine) erosa, calcarea albida; intus: albida, margine concolore et centro toto coeruleo.

Long. : *Lat.* : *Alt.*

(8 *m.*) 1 : (6 *m.*) $^3/_4$: (5 *m.*) $^5/_8$; *vertice ad* $^1/_8$ *totius longit. sito; clivi antici ang.* 70°; *clivi postici ang.* 35°. *Pond.* 3 *Gr. med.*

Bei dem Exemplare das mir vorliegt, ist äusserlich nur die Randborte angefressen. Die *epidermis* ist unter der Loupe von der der vorhergehenden Art gar nicht zu unterscheiden, wie denn überhaupt diese beiden Arten sich im Totalhabitus sehr nahe stehen, obgleich scharf von einander geschieden sind. Der obere Theil der hinteren Abdachung ist bei der vorliegenden Art sehr aufgetrieben, und die vordere Abdachung fällt innerlich fast senkrecht herab. Der Rand der Schale ist in der Mitte etwas ausgeschweift, so dass, auf eine Fläche gestellt, die Konchylie diese nur mit beiden Enden berührt. Ich habe dieses Thier nach meinem Freunde, dem verdienstvollen Zoologen Asmuss benannt, der es, bei Gelegenheit der Bestimmung des Museum's der Universität Dorpat, schon für neu erkannt aber nicht veröffentlicht hat. — Das Thier selbst habe ich nicht gesehen.

Fundort; Sitcha (Eschscholtz).

III. Fissurella Brug.

1) Fissurella violacea Eschscholtz.

Testa ovato-oblonga, convexa, intus alba, extus violacea, lateribus subdepressa; striis longitudinalibus crebris, obsoletis, strias transversas profundiores decussantibus; foramine oblongo parum inclinato, margine crenulato.

Eschscholtz Zoolog. Atlas, Berlin 1829 Taf XXIII, fig. 6. p. 21.

Philippi Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Konchylien, *Fissurella violacea Esch. p.* 66 *Taf. II. fig.* 3.

Fiss. latimarginata Sow. Proceedings of the Zoological Society 1834 *Part. II, p.* 126.

Sowerby Conchol. Illustrations fig. 69.

Zoology of Capt. Beechey's Voyage London 1839 *p.* 148. *Taf. XXXIX, fig.* 8.

Long. : *Latit.* : *Lat. ad fiss. marg. ant.* : *Altit.* : *Fiss. long.*

(51 *m.*) 1 : (35 *m.*) $^1/_2+^1/_5$: (33 *m.*) $^1/_2+^1/_6$: (11 *m.*) $^1/_5$: (6 *m.*) $^1/_{8-9}$; *clivi antici angul.:* 25°—30°; *clivi postici angul.:* 20°. *Fissurae margo posticus, in medio valvae longitudinis situs. Pond.* 96 *Gran. med.*

Der Rand ist, etwa in der Mitte des Thieres, merklich ausgeschweift, so dass die Schale nur mit ihren beiden Enden eine Fläche berührt, auf die man sie stellt. — Die

grösste Breite der Schale fällt auf die Gegend des Hinterrandes der *Fissur*. Der Vorderrand der Schale ist ansehnlich zugespitzter als der Hinterrand: der Radius der Krümmung des Vorderrandes ist um $^1/_5$ kleiner als der des Hinterrandes; dabei fällt das Centrum der Krümmung des Vorderrandes, auf die Mitte der Entfernung zwischen diesem und dem Hinterrande der *Fissur* in der Mittellinie. Das Centrum der Krümmung des Hinterrandes fällt auf den Beginn des dritten Drittheiles der Gesammtlänge der Schale. Die hintere Abdachung der Schale erscheint im Profil sehr schwach concav, und schneidet sich mit dem Unterrande unter einem Winkel von nahe 20°. Die vordere ist dagegen in demselben Verhältnisse convex und schneidet sich mit dem Unterrande unter einem Winkel von 25°—30°.

Von Innen her betrachtet zeigt die Schale folgende Kennzeichen: Die Fissur entspricht mit ihrem Hinterrande ziemlich genau der Mitte der Schalenlänge und ist fast $2^1/_2$ Mal so lang als breit; der sie umgebende Callus ist sehr entwickelt und breiter als die *Fissur* selbst es ist. Nach aussen von diesem folgt nun der hufeisenförmige deutlich ausgeprägte Manteleindruck, dessen Innenrand seitlich auf zwei Callusbreiten von dem *Callus* absteht; hinten aber $2^1/_2$ Mal so weit, und vorn zwei Mal so weit als an den Seiten. Eben so weit ist auch die Entfernung der Innenränder der beiden vordersten Schenkel des hufeisenförmigen Mannteleindruckes, von einander. Das Vorderende dieser Schenkel erreicht fast den vorderen Bogen (Halstheil) des Manteleindruckes, der einen fast geraden queren Verlauf nimmt, mithin dem Vorderrande der Schale nicht parallel ist. Der Manteleindruck ist $1^1/_2$ bis zwei Mal so breit als der Callus und auf ihn folgt ein noch etwas breiterer Rand, dessen äusseres Viertheil violett gefärbt ist.

Es ist sehr schwierig die Grenzen zwischen dieser Art und der *Fiss. grandis Sow.* genau festzustellen. Trotz den Bemühungen Philippi's scheint mir die Möglichkeit des Zusammenfallens beider Arten noch nicht ganz beseitigt.

Fundort: Sitcha?, durch Wosnesensski eingesandt.
Eschscholtz hatte sein Exemplar aus der Bai von Conception mitgebracht.

Ich halte es noch für fraglich ob diese Art mit Sicherheit als im Bereiche der Russischen Grenze vorkommend angesehen werden darf.

2) Fissurella aspera Eschsch. Taf. I, fig. 7.

Testa elliptica, convexo-pyramidata, albogrisea, transversim sulcata, costis prominentioribus asperis decussatim muricatis radiata, (foramine) fissura ovali inclinata; margine crenato subreflexo.

Eschscholtz *Zoolog. Atlas Berlin* 1829 *Taf. XXIII, fig.* 5, *p.* 21.

Fissurella aspera Sowerb. *Proceed. of the Zool. Soc.* 1834 *part. II, p.* 127.

Sowerby *Conchol. Illustrat. fig.* 46 *p.* 6 *No.* 52.

Long. : Latit. : Altit. : Fissurae long.
1 : $^2/_3$: $^1/_2$—$^1/_9$: $^1/_{14}$—$^1/_{15}$; *clivi antici ang.:* 40°; *clivi postici ang.:* 25°.

Das kleinere aber ausgebildetere Original-Exemplar aus Dorpat ergibt folgende Dimensionen:

Long.	:	*Latit.*	:	*Lat. ad marg. fiss. ant*	:	*Altit.*	:	*fissurae long.*
(36 *m.*) 1	:	(24 *m.*) $^2/_3$	:	(22 *m,*) $^2/_3 - ^1/_{18}$	:	(14 *m.*) $^1/_2 - ^1/_9$	:	(25 *m.*) $^1/_{14-15}$.

Einer Fläche auf welcher man diese *Fissurella* stellt, liegt ihr Rand ziemlich gleichmässig auf.

Die grösste Breite der Schale fällt ziemlich in die Mitte zwischen den Hinterrand und die *Fissur*. Der Vorderrand der Schale ist ansehnlich zugespitzter als der Hinterrand derselben. Der Radius der Krümmung des Vorderrandes ist um $^1/_6$ kleiner als der des Hinterrandes; dabei fällt das Centrum der Krümmung des Vorderrandes auf das Ende des ersten Drittheiles der Gesammtlänge, das Centrum der Krümmung des Hinterrandes auf die Mitte der Entfernung des Hinterrandes vom Vorderrande der *Fissur*.

Die vordere Abdachung der Schale ist, im Profile betrachtet, ziemlich gerade und bildet mit dem Rande einen Winkel von 40°.

Die hintere Abdachung der Schale ist in der Mitte ihres Verlaufes etwas bauchig hervorgetrieben (bei Eschscholtz Taf. XXIII, fig. 5 ist dieser Bauch etwas zu stark hervorgehoben) und bildet mit dem Schalenrande einen Winkel von 25°.

Die Umgebung der *Fissur* ist, wie schon Eschscholtz hervorhebt, kegelförmig in die Höhe gezogen; das Centrum der *Fissur* entspricht dem Ende des vordersten Drittheiles der Gesammtlänge. Von Innen her betrachtet, erscheint die *Fissur* rundlich-oval, so dass der Längendurchmesser den Querdurchmesser um wenig mehr als $^1/_4$ übertrifft. Der die *Fissur* umgebende *Callus* ist deutlich aber schmal, d. h. nur halb so breit als die Breite der *Fissur*.

Die beiden Vorderschenkel des hufeisenförmigen Manteleindruckes gehen nur um eine *Fissur*-Breite nach vorn über den Vorderrand der *Fissur* hinaus, und erreichen daher den vorderen Bogen (Halstheil) des Manteleindruckes nicht, der um fast drei Fissurlängen vor dem Vorderrande der *Fissur*, als ein dem Vorderrande der Schale paralleler Bogen verläuft.

Der Schalenrand ist von Innen her in sehr ausgeprägter Art durch radial verlaufende Faltungen gefurcht; diese Furchen übertreffen aber an Länge selten die Breite der *Fissur*.

In ihrem Aeusseren ähnelt diese Art gar sehr der *Fiss. costaria Desh.*, namentlich wie sie Philippi, *Fauna Mollusc. Siciliae I. p.* 116 schildert. Es ist diese aber durch ihre elliptische, doppelt so lange als breite *Fissur*, den vertieften Absatz innen vor dem callösen die *Fissur* umgebenden Ringe, und durch ihren so ausgeschweiften Rand, dass die Schale nur mit beiden Enden eine Fläche berührt, auf die man sie stellt — immer zu unterscheiden. — Auch ist der Manteleindruck bei der *Fiss. costaria Desh.* auf der glänzenden Innenfläche der Schale fast gar nicht sichtbar. Sehr nahe, meiner Ueberzeugung nach identisch, ist auch *Fiss. aspera Sowerb. Proceed. of the Zoolog. Society* 1834 *Part. II, p.* 127. und *Sowerby Conchol. Illustrat. fig.* 46 *p.* 6, aus Peru. Ich bin nicht

im Stande nach den Beschreibungen und bei Zuziehung der mir vorliegenden Exemplare die Unterschiede beider Arten anzugeben. Eschscholtz Benennung (1829) hat jedenfalls die Priorität. — *Fiss. crenulata Sow.* aus Ober-Kalifornien, *Conchol. Illustr. fig.* 31 *und fig.* 38 *p.* 2 *No.* 19, scheint durch eine bedeutend grosse *Fissur*, die Zähnchen (nicht Faltungen) des Randes und eine flachere Form (?) verschieden zu sein.

Fundort: Eschscholtz brachte sie aus dem Norfolksunde. Das Museum der Akademie besitzt sie aus Sitcha (?) durch Mertens.

IV. Rissoa Fréminville.

1) Rissoa elata Phil.

Testa turrita, subulato-acuta; anfractibus obsolete longitudinaliter striatis et (ultimo excepto) transversim plicato—costatis; labro producto, acuto, saepe marginato, fissuram umbilicalem formante.

Philippi, Enum. Moll. Sicil. Vol. II, p. 124 *Tab. XXIII, fig.* 3.

Die pontischen Exemplare stimmen vortrefflich mit Philippi's Beschreibung und Abbildung; ihre Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(7 *m.*) 1 : (2,2 *m.*) $^1/_2 - ^1/_6$: (2,5 *m.*) $^1/_3 + ^1/_{35}$: (1,5 *m.*) $^1/_4 - ^1/_{35}$; *Angul. apical.* 25°; *Anfr. numer.* 7—8.

Es ist diese Art an ihrer sehr langgestreckten Gestalt, an ihrer gereckten Lippe und ihrem nicht undeutlichen Nabelspältchen leicht zu erkennen. Doch fragt es sich, ob dieses letztere ein unentbehrliches Kennzeichen dieser Art sei.

Die mikroskopischen Längsstreifchen verlaufen dicht nebeneinander, und ihre Zwischenräume sind durch Anwachsstreifen deutlich gegittert. Die Längsstreifen sind auf der Basis und namentlich in der Nabelgegend am deutlichsten.

Die Querfältchen, deren etwa 11 auf der vorletzten Windung stehen, sind an der unteren Hälfte jeder Windung am hervorragendsten und etwas zitzenförmig, daher sie nicht ganz der Figur Philippi's entsprechen.

Alle Exemplare haben einen Lippensaum und sind rein weiss.

Fundort: Der Pontus; selten an den Südküsten der Krymm.

2) Rissoa oblonga Desmarest.

Testa turrita, oblonga, hyalina, fuscescente, spira violacea, varicibus et peristomate lacteis; anfractu ultimo, imprimis prope labrum, fulvo-lineolato; peristomate intus fulvo; anfractibus non striatis; costis in ultimo anfr. dimidiatis, abbreviatis; labro in adultis incrassato.

3) Paludinella castanea Möller. Taf. *X*, fig. 11 bis 15.

Testa conica, subimperforata, solidiuscula, fusco-violacea (aut lutescente); anfractibus 4 ad 5 convexis, sutura profunda divisis, longitudinaliter tenerrime striatis; apertura peristomate subcontinuo, rimam umbilicalem mentiente.

Rissoa castanea Möller, *Index Moll. Grönl.* 1842 *p.* 9.

Da ich die Original-Exemplare dieser von Möller nur flüchtig beschriebenen Art besitze, so bin ich im Stande, die Art der Russischen Fauna mit Sicherheit hieher zu beziehen. Den Erfahrungen gemäss, welche uns Menke an der *Palud. stagnalis* erläutert, würde ich, in annalogem Verfahren, diese Art für die *var* A^2 der *Palud. aculeus Gould* halten, wenn nicht die Streifungen gleichfalls Unterschiede festzustellen erlaubten.

Der Name den Möller dieser Art gab, weist darauf hin, dass er die Farbe für ein wesentliches Kennzeichen hielt; ich habe es vorgezogen hierauf weniger Gewicht zu legen, als dass ich daran geschritten wäre, eine neue Art nach solchen Exemplaren aufzustellen, welche sich durch gar nichts als durch eine hellere, braungelbliche bis weissliche Färbung unterscheiden.

Das Maassverhältniss der Normalform ist folgendes:

Var. A.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(5 *m.*) 1 : (2,5 *m.*) $1/2$: (2 *m.*) $1/3 + 1/17$: (1,5 *m.*) $1/4 + 1/20$; *angul. apical.* 40°; *Anfr. numer.* $4\,1/2$.

Ansehnlich gestrecktere Formen besitze ich nicht, wohl verkürzen sich aber einzelne Exemplare zu einer viel gedrängteren Gestalt, deren Extrem die folgenden Maasse charakterisiren:

Var. A^2.

Longit. : *Latit.* : *Alt.anfr.ult.* : *Lat. apert.*
(3,5 *m.*) 1 : (2,1 *m.*) $1/2 + 1/10$: (1,5 *m.*) $1/3 + 1/11$: (1,1 *m.*) $1/4 + 1/15$; *Angul. apical.* 45°; *Anfr. numer.* 4.

Die Skulptur besteht aus Längsstreifen deren Anwesenheit mit dem blossen Auge gerade zu erkennen ist, und welche sich schon bei zweimaliger Vergrösserung als bandartig flache, doch ziemlich scharf abgesetzte Streifen kundgeben, deren Rücken etwa dieselbe Breite wie die sie scheidenden Zwischenräume haben. Acht bis zehn solcher Streifen stehen auf der vorletzten Windung.

Fundort: das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Middendorff.)

4) Paludinella cingulata Midd.

Testa ovato-oblonga, subimperforata, solidiuscula, nigricante-fusca; anfractibus convexis, medio applanatis, striis longitudinalibus cingularibus (5 *ad* 6) *obductis; suturis profundis, subcanaliculatis; apertura peristomate continuo, rimam umbilicalem mentiente.*

Vergleiche mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

Fundort: Die grosse Schantar-Insel.

VII. Cerithium Brug.

1) Cerithium vulgatum Brug.

Testa magna, pyramidato-turrita, cinereo-fulva, rubro aut fusco marmorata; anfractibus sulcis linearibus longitudinalibus exaratis, medio tuberculis plicato-spinosis ornatis; suturis crenulatis aut nodosis; canali brevissimo.

Philippi, *Enumeratio Molluscorum Siciliae Vol. I, p.* 192. *Taf. XI, fig.* 3, 4, 5, 8, 9.; *Vol. II, p.* 161.

Kiener, *species général p.* 29. *Pl. IX, fig.* 2, 2ª; *Pl. VI, fig.* 2.

Krynicki, *Bulletin de la Soc. d. Nat. de Moscou* 1837. *No. II, p.* 59.

Siemaschko, *ibid.* 1847. *p.* 96.

Diese wohlbekannte Art besitze ich aus dem Pontus nur in wenigen unvollständigen Exemplaren, welche aber von solchen die aus dem Adriatischen Meere herrühren, nicht die geringste Verschiedenheit zeigen.

Sie gehören zur *var. α spinosa* Philippi (*l. c. I, p.* 193. *Taf. XI, fig.* 3.) oder machen den Uebergang von dieser zur *var. γ nodulosa Phil.* (*ibid. Taf. XI, fig.* 4), so dass sie also der Gestalt nach mit Kiener, Figur 1, Pl. VI übereinkommen, dagegen der Skulptur nach eher mit dessen Figur 2, Pl. IX zu vergleichen, obgleich minder rauh sind.

Sie scheint im Pontus selten zu sein.

Fundort: der Pontus, an den Südküsten der Krymm.

2) Cerithium adversum Mont.

Testa contraria, fusca vel pallide rufa, cylindraceo-subulata, gracili; anfractibus planis, cingulis granorum tribus; suturis canaliculatis; basi plano-concava laevigata; canali brevi recto aut recurvo.

Cer. adversum Montagu, *Testacea britannica,* 1803 *p.* 271.

Cer. adversum Lamarck, *Animaux sans Vertèbres I. édit. Tme. VII, p.* 77.

Philippi, *Enumeratio Molluscorum Siciliae, Vol. I, p.* 194.; *Vol. II, p.* 162.

Kiener, *Species général, p.* 75, *Pl. XXV fig.* 1.

Payraudeau, *Catalogue des Annelides etc., de l'ile de Corse* p. 142. *Pl. VII, fig.* 7, 8.

Turbo reticulatus, Donovan, *British Shells, Vol. V, Taf.* 159.

Nur ein einziges braungelbes Exemplar dieser unverkennbaren Art besitze ich aus dem Pontus. Sie scheint überall selten zu sein, da Payraudeau und Philippi sie gleichfalls nur selten im Mittelmeere antrafen. Es ist mir nicht einsichtlich worin *Cer. acutum* Kiener (*Spec. gén. p.* 79. *Pl. XXXII, fig.* 2) von dieser Art verschieden sein soll, da die Krümmung des Kanals („*canali recurvo*") nicht als unterscheidend angenommen werden kann, weil sie unbeständig ist, was am deutlichsten daraus hervorgeht, dass Kiener das *Cer. perversum Lam.,* „*canali recto*", Philippi dagegen, „*canali recurvo*" charakterisirt.

Fundort: Der Pontus, an der Südküste der Krymm (Kutorga).

3) Cerithium ferrugineum Brug.

Testa turrito-subulata, ferruginea vel pallide rufa, gracili; anfractibus planatis, saepe plicatis, cingulis granulorum, striis elevatis insidentium 3; *ultimo anfractu cingulis* 8 *totam basin occupantibus; labro producto; canali brevissimo, subnullo.*

Encyclopédie méthodique Tme. I, p. 496, *No.* 35.

Krynicki, *Bullet. d. Nat. d. Moscou,* 1837. *No. II, p.* 59.

Siemaschko, *ibid.* 1847, *p.* 96.

Cer. exile Eichwald, *Zoologia specialis* 1829. *Tom. I, p.* 295. *Tab. V, fig.* 10.

« « Eichwald, *Naturhistorische Skizzen von Lithauen, Volhyn. und Podol.* 1830. *p.* 223.

Cer. deforme Eichwald, *Zoologia specialis* 1829. *Tom. I, p.* 295. *Tab. V, fig.* 11.

« « Eichwald, *Naturh. Skizz. p.* 223.

Mit vollstem Rechte erkannte Krynicki die Identität von Eichwald's *Cer. exile* mit dem *Cer. ferrugineum Brug.* Diese letztere Art suchen wir aber auffallender Weise gegenwärtig in unsern besten Schriften vergebens, denn man versteht jetzt unter ihrem Namen eine völlig verschiedene Art der Küsten des Mexikanischen Meerbusens, welche Say beschrieben hat, und welche von Kiener (*Spec. gén. p.* 56. *Pl. XVI, fig.* 2.) wiedergegeben worden ist.

Diese letztere Art ist gegenwärtig umzubenennen (etwa laut Sitte, *Cer. Sayi*) da das *Cer. ferrugineum Brug.* eine entschieden feststehende Art des Mittelländischen Meeres und des Pontus ist, welche Brugière (l. c.) auf das Genaueste beschrieben hat, die aber seitdem auffallender Weise in Vergessenheit gerathen ist. Theilweise mag hiezu ihre grosse Aehnlichkeit mit dem *Cer. lima* Veranlassung gegeben haben, von der sie sich hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass nicht 4 oder 5, sondern nur drei Reihen von

Höckerchen auf jeder Windung vorkommen. Die Länge eines Exemplares mittlerer Grösse beträgt etwa 9 *millim.;* die Maasse eines sehr grossen, sind folgende:

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.* : *Col. ext. long.*
(11 *m.*) 1 : (3,5 *m.*) $^1/_3$—$^1/_{110}$: (3 *m.*) $^1/_5$—$^1/_{18}$: (2 *m.*) $^1/_5$—$^1/_{55}$: (1,5 *m.*) $^1/_6$—$^1/_{37}$; *Anfr. numer.* 10; *Angul. apical.* 20°; *Pond. med.* Gr. 1.

Es scheint diese Art in ihren Gestaltverhältnissen sehr beständig zu sein, da es mir nicht möglich war, unter einer grossen Menge von Exemplaren Unterschiede in dieser Beziehung zu entdecken. Sie stimmt in der Gestalt vorzugsweise mit derjenigen Varietät von *Cer. lima* überein, welche Kiener *Spec. gén. Pl.* 24, *fig.* 2^a abgebildet hat, und die wohl mit Philippi's *var. β* (*l. c. I, p.* 195) identisch ist. *Cer. ferrugineum* erweist sich folglich im Gewinde vielleicht etwas schlanker als die Normalgestalt von *Cer. lima.* Wenn also Brugière sagt; *„ce qui la fait paroitre bombèe en comparaison de la coquille du Cer. lima“,* so schreibt er diesen Umstand mit Unrecht einem grösseren Breiteverhältnisse zu, sondern das Auge gewinnt den Eindruck grösserer Gedrungenheit dadurch, dass bei *Cer. ferrugineum* die letzte Windung nicht so allmählig wie bei *Cer. lima,* sondern mit einem jäheren Absatze zur Basis übergeht. Der Unterschied ist jedoch nur gering.

Auf den stets nur wenig gewölbten Windungen verlaufen regelmässig drei Reihen erhabner Längsstreifen, die wiederum mit Knötchen geziert sind, zu denen sie in regelmässigen Zwischenräumen, welche der Entfernung der einzelnen Streifen von einander gleichkommen, anschwellen. Auf der letzten Windung sind gewöhnlich nur die beiden obersten Streifen mit Knötchen, und zwar minder ausgeprägten, besetzt, die übrigen aber ununterbrochen bis an die Spindel fortlaufend.

Der grössere Theil aller Exemplare trägt übrigens auch ausserdem auf den Windungen Querfaltungen (*plicae; var.b*^{1}), diese erscheinen um so erhabner, als jede derselben je eine Reihe von drei Knötchen in sich fasst, daher deren eben so viel vorhanden sind, als Reihen von Knötchen (in der Richtung der Gesammtlänge der Konchylie) d. h. 18 bis 20 auf der letzten oder auch vorletzten Windung. Die Querfaltungen bilden mit den Längsstreifen regelmässige Quadrate. Uebrigens fehlen die Querfaltungen häufig auf dem gesammten Gewinde (b^2).

In völlig ähnlicher Weise verhält es sich mit *Cer. lima* (vergl. Philippi l. c. I, p. 195), daher Eichwald (*Bulletin scientifique de l'Acad. d. Sc. de St.-Pétersbourg Tme. VI,* 1839 *p.* 15) mit Unrecht die Querfaltungen als Unterschied zwischen seinem *Cer. deforme* und dem *Cer. lima* angibt. Weder die Original-Exemplare Eichwald's noch seine Beschreibungen lassen mich Unterschiede zwischen dem *Cer. exile* und *Cer. deforme* finden, die Grösse ausgenommen. Doch besitze ich eine Menge Exemplare des *Cer. exile* die dem *Cer. deforme* an Grösse völlig gleich und folglich nicht mehr zu unterscheiden sind.

Die einzelnen grösseren und ganz weissen *varices* deren Kiener und Philippi für *Cer. lima* erwähnen, kommen ausnahmsweise auch bei *Cer. ferrugineum* vor. Brugière

Desmarest; *Bulletin des sciences de la société philomatique de Paris,* 1814 *p.* 7. *Pl. I, fig.* 3.

Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 150.

Rissoa venusta Phil. ibid. Vol. II, p. 124. *Taf. XXIII, fig.* 4.

Diese sehr leicht kenntliche Art ist neuerdings durch ein Versehen meines hochgeschätzten Freundes Philippi verdunkelt worden. Eines der auffallendsten Kennzeichen an ihr ist nämlich die völlige Glätte, d. h. die Abwesenheit irgend welcher Längsstreifen auf den Windungen, was deutlich aus Desmarest's Worten „*sans stries ni bandes transversales*" und „*elle diffère en ce . . . qu'elle ne présente point de stries transversales sur ses tours de spire*" hervorgeht. — Diesem gemäss finden wir auch in Philippi's erstem Bande die Charakteristik „*testa turrita, non striata;*" und die Beschreibung „*striis transversis orba;*" allein im zweiten Bande seiner Enumeratio p. 124 lesen wir: „*testa turrita, oblonga, exilissime striata.*" Dieses letztere Kennzeichen kann ich aber weder bei der stärksten Vergrösserung entdecken, noch ist eine Andeutung dazu in Desmarest's Beschreibung zu finden. Da aber, ferner, Original-Exemplare der *Rissoa venusta Phil.,* welche ich Philippi's Freundlichkeit verdanke, selbst unter starken Vergrösserungen keine Spur von jenen *striae* zeigen; Philippi selbst zwar in seinem Werke (*Vol. II, p.* 124. *Taf. XXIII, fig.* 4) diese Art in der Diagnose durch „*anfractibus obsolete transversim striatis*" charakterisirt, dieser Diagnose jedoch wenige Zeilen tiefer (p. 125 Nota.) durch die Beschreibung „*striis transversis, ut videtur carens*" widerspricht, auch diesen Widerspruch dudurch später bestätigt, dass er sagt: „*R. ventricosa differt* (*a venusta sc.*) . . . . . *striis transversis*", — so scheint es höchst wahrscheinlich, dass der *Rissoa venusta* Philippi's, keine Querstreifchen zukommen. In diesem Falle halte ich sie unbedingt für identisch mit *R. oblonga Desmarest.*

Die Gestaltverhältnisse meiner Exemplare sind (einem ganz ungewöhnlich grossen Exemplare entnommen):

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	
(7 *m.*) 1	:	(4 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{14}$	:	(3 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{16}$	:	(2 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{35}$;	*Ang. apical.* 40°.

Anfr. numer. 6 *ad* 7.

Wie gesagt, ist keine Spur von Streifen zu entdecken; übrigens hat Philippi die Skulptur genau beschrieben. Die zwei, selten drei, obersten Windungen, also die äusserste Spitze, sind glatt, und vier, selten drei oder fünf Windungen sind gerippt. Etwa 14 (12 bis 15), sich über die ganze Windung, in gleicher Höhe, und in gleich scharfem Gepräge faltenartig emporspringend, hinziehende Rippen stehen auf der vorletzten Windung. Desmarest's Figur gibt den Charakter der Rippen sehr gut wieder. Die Apertur ist gewöhnlich minder ausgeweitet als es Desmarest's Abbildung dieser Art, dennoch bei ausgewachsenen Exemplaren mehr ausgeweitet als es Philippi's Abbildung seiner *R. venusta,* zeigt. — Die Schale ist übrigens dünn und durchscheinend.

Sehr charakteristisch ist auch die Färbung, welche Philippi höchst passend beschrieben hat. Die ganze Konchylie erscheint dem blossen Auge braungelb mit milchfarbnen Rippen und Mundsaume, das Gewinde aber dunkel-violett. Betrachtet man die letzte Windung aufmerksam unter der Loupe, so findet man, dass sie mit mehr oder weniger deutlichen, zahlreichen, dunkler-bräunlichen und welligen Streifen gezeichnet ist, welche dem Mundsaume ziemlich parallel verlaufen und dicht hinter demselben sich zu den Flecken verdeutlichen deren Desmarest erwähnt hat, die übrigens nur sehr verwischt auftreten. Innen ist der Mundsaum bräunlich umkreist; seltner mit einem Stiche ins Violette.

Ein Exemplar (*var.* B^2) zeigte die Normalfärbung sehr entwickelt, dabei aber nur auf der Rückseite der letzten Windung einige obsolete Rippen, übrigens aber alle Windungen ganz glatt.

Fundort: der Pontus; an den Südküsten der Krymm recht häufig.

3) Rissoa variabilis Mühlf.

Testa turriculata, oblonga, tenui; fuscescente, punctulorum seriebus spiralibus rufis cincta, apice et peristomate violaceis; anfractibus longitudinaliter obsolete punctato-striatis, superioribus costatis, ultimo non costato; labro parum incrassato, submarginato.

Turbo variabilis, Mühlfeldt, *Verhandlung. der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin* 1829. *Band I, p.* 212. *Taf. I* (7), *fig.* 9 *a. b.*

Rissoa ventricosa Desmarest, *Bullet. de la Soc. philomatique* 1814. *p.* 8. *Pl. I, fig.*2.

« « « Philippi, *Enum. Moll. Sic. Vol. II, p.* 124.

Rissoa costata Desm. *l. c. p.* 7 (*nec figura*).

Rissoa splendida Eichwald, *Naturh. Skizze von Litth.*, *Volh. und Podol.* 1830. *p.* 219.

« « Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica* 1841. *p.* 196.

Rissoa violaestoma Krynicki, *Bullet. d. Natur. d. Mosc.* 1837. *II, p.* 60.

Dass sowohl *R. splendida Eichw.* als *R. violaestoma Kryn.* ohne Zweifel hierher gehören, davon habe ich mich an Original-Exemplaren überzeugt. Schwieriger ist es anzugeben, welcher der beiden hier oben verbundenen Arten Desmarest's sie angehört. Schon Philippi bemerkte (*l. c. I, p.* 150) „*haec species* (*sc. R. ventricosa*) *a R. costata nullo alio discrimine quam absentia linearum fuscarum dignosci potest*". In seinem zweiten Bande (p. 124) bemerkt Philippi, [als Anmerkung zu der *R. costata*] „*hae lineae* (*transversae fuscae, nempe*) *interdum etiam in R. ventricosa occurrunt*" was andrerseits im grellen Widerspruche zu der etwas tiefer mit gesperrten Lettern für *R. ventricosa* gedruckten Diagnose „*concolore*", steht. Hiedurch schwände also der letzte Unterschied beider Arten, obgleich Philippi fortfährt beide getrennt anzuführen. — Ausserdem kommt noch hinzu, dass alle meine pontischen Exemplare an Gestalt vollkommen der Abbildung Desmarest's von *R. ventricosa* entsprechen, dagegen in der Färbung mit dessen Beschreibung von *R. costata* übereinstimmen. Ich zweifle daher nicht an dem Zusammenfallen

der beiden Arten. Ueberdies kann ich eine mir durch die Güte Philippi's unter dem noch unveröffentlichten Namen *R. ornata Phil.* zugekommne dalmatinische Art, von meinen *pontischen* nicht im Geringsten unterscheiden.

Wie dem nun auch sei, daran ist nicht zu zweifeln dass diese Art der *Turbo variabilis* Mühlfeldt's ist.

Die Maassverhältnisse meiner pontischen Exemplare sind:

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(5,5 *m.*) 1 : (3,0 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{18}$: (2,5 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{[illegible]}$: (1,5 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{55}$; *Ang. apic.* 50°; *Anfr. numer* 6.

Die beiden letzten Windungen im (violetten) Gipfel des Gewindes scheinen auch ungerippt zu sein. Etwa 15 nicht sehr hoch aber gleichmässig gefalteter Rippen stehen auf der vorletzten Windung.

Die Streifen der Skulptur sind nicht bei allen Exemplaren und meist bloss in der Nähe der Spindel, auf der Basis, unter starken Vergrösserungen sichtbar.

Sehr beständig ist die Färbung, welche selbst bei den mit der Oberhaut überzognen Exemplaren deutlich ist, sobald man die letzte Windung derselben bei durchscheinendem Lichte betrachtet. Vier bis fünf Reihen feiner gelblicher Pünktchen ziehen sich um die vorletzte Windung; besonders deutlich sind jedoch diese Pünktchen auf der letzten Windung, wo sie sich selbst bis auf den grössten Theil der Basis erstrecken. Hierin stimmen also die pontischen Exemplare vollkommen mit Mühlfeldt's Abbildung überein, an Gestalt aber vorzugsweise mit der fig. 2 Desmarest's.

Mühlfeldt hat in seinem Texte verschiedne Farbenvarietäten beschrieben, von denen jedoch im Pontus, so viel ich weis, nur die *var. e* = einfarbig weiss, mit violettem Mundsaume und violetter Mitte der Spindellippe, vorkommt (*var.* ζ^1 *nob.*).

Eben so wenig veränderlich wie die Färbung ist im Allgemeinen die Gestalt; doch fand ich einige sehr thurmförmig verzogene Exemplare, *var.* A^1 *anomala:*

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr.* : *Lat. apert.*
(8 *m.*) 1 : (3,5 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{16}$: (2,5 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{40}$: (2 *m.*) $\frac{1}{4}$; *Ang. apical.* 25°; *Anfr. numer.* 7.

Diese anomale Gestaltung entsteht durch Abweichung der letzten Windung, und stärkere Wucherung derselben, wie das durch fig. 10 der beiliegenden Taf. X verdeutlicht wird.

Fundort: Der Pontus; besonders gemein an den Küsten der Krymm.

4) Rissoa cylindracea Krynicki.

Bulletin d. Natur de Moscou 1837 *No. II, p.* 60.

Mir ist nicht bekannt, welche Art Krynicki mit diesem Namen belegen mochte. Sollte es die *Rissoa elata Phil.* gewesen sein?

Fundort: Pontus (nach Kryn.)

V. Truncatella Risso.

? 1) Truncatella truncatula Drap.

Testa subcylindrica, apice demum decollata, pellucida, corneo rufescente, anfractibus transversim plus minusve costellatis, apertura ovata, labro margine reflexo.

Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. II, p.* 133 *Tab. XXIV, fig.* 3.
Wiegmann's, *Archiv f. Naturg.* 1841 *I, p.* 51. *Taf. V, fig.* 6.

? 2) Truncatella (?) fusca Phil.

Testa minima subturrita; fusca, anfractibus 4—4$\frac{1}{2}$ *convexis; apertura spira breviore.*

Ehilippi, *Enum. Mollusc. Sicil. Vol. II, p.* 134. *Taf. XXIV, fig.* 4.
Wiegmann's *Archiv für Naturg.* 1841. *I, p.* 134. *Taf. V, fig.* 5.

Es fragt sich, welche von diesen beiden, übrigens ungemein verschiedenen Arten, unsrer Fauna angehöre. — Ich führe sie hier nach einer flüchtigen Anmerkung Nordmann's auf, der sie im Liman bei Odessa fand. ((*Jubilaeum semisaecularem* G. Fischer de Waldheim, *celebrant Sodales Soc. Nat. Scrut. Mosq.* 1847. Ueber die Entdeckung reichhaltiger Lagerstätten von fossilen Knochen in Südrussland p. 8 Nota.)

V. Paludinella Pfeiff.

1) Paludinella stagnalis L.

Testa ovato-oblonga, subimperforata, solidiuscula, laevi, flavo- s. corneo-fusca, subpellucida; spirae conico-turritae, apice acutae, anfractibus 5 *ad* 8, *convexis; apertura ovata.*

Fundort: Das Ochotskische Meer (Midd.) Der Pontus und das Kaspische Meer (Eichwald, als *Palud. pusilla*).

Vergl. mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

2) Paludinella aculeus Gould.

Testa oblongo-acuminata, subperforata, flavescente-albida, subpellucida; anfractibus 5 *ad* 6, *valde convexis, sutura profunda divisis, longitudinaliter tenerrime et microscopice striolatis; apertura peristomate tenerrimo continuo, saepius subsoluto, rimam umbilicalem profundam formante.*

Cingula aculeus Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 226, *fig.* 172.
Fundort: Das Ochotskische Meer und die Küste des Russischen Lapplandes.
Vergleiche über diese Art mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

bemerkt mit Recht, dass die Knötchen der letztgenannten Art grobkörniger und hervorspringender sind als die des *Cer. lima,* dagegen spricht Brugière unsrer Art mit Unrecht die *varices* ab.

Durch einen Fehler bei der Lithographie sind die Abbildungen dieser Art bei Eichwald als verkehrt gewunden dargestellt.

Fundort: Pontus; an den Südküsten der Krymm. Ungemein häufig.

VIII. Lacuna Turton.

1) Lacuna vincta Montagu. Taf. VIII, fig. 37 bis 42.

Testa oblongo-conica, levissima, tenui, translucente, cornea; epidermide agglutinata nitescente laevi tecta, quae sub microscopio striolis logitudinalibus confertis et undulatis ornata apparet; ex viridi-lutescente vel unicolore vel fasciis 4 *fuscis longitudinalibus picta.*

Turbo vinctus, Montagu *Testacea Britannica* 1803 *p.* 307.
Lacuna vincta Turton, *Zoolog. Journ. Vol. III,* 1828 *p.* 192.
« « Philippi, *Wiegm. Archiv* 1836, *Band I. p.* 231. *Taf. VIII, fig.* 4.
« « Gould, *Invertebr. of. Massach. p.* 262. *fig.* 178* *et fig.* 169.
« « *De* Kay, *Zool. of New-York p.* 111. *Pl. VI. fig.* 119, *a, b, c.*
Lacuna quadrifasciata Montagu, Lovèn, *Oefversigt etc. p.* 154 *No.* 166.
Lacuna fusca Binney, Gould, *l. c. p.* 263.

A forma normalis (col. fuscus).

Long.	: *Latit.*	: *Altit. anfr. ult.*	: *Latit. aperturae*	: *Long. colum. ext.*
(12 *m.*) 1	: (8,5 *m.*) $^2/_3 + ^1/_{24}$	: (6,5 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{24}$	: (5 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{22}$	: (5 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{22}$;

Anfr. numerus 5; *Angul. apical.* 60°; *Angulus increm.* 20°; *Pond. med.* $2^3/_4$ *Gran.*

A[1] *forma elatior (col. fuscus).*

Long.	: *Latit.*	: *Alt. anfr. ult.*	: *Lat. aperturae*	: *Long colum ext.*
(11 *m.*) 1	: (6,5 *m.*) $^2/_3 - ^1/_{13}$	: (5,5 *m.*) $^1/_2$	: (5 *m.*) $^1/_2$ $^1/_{22}$	: (5 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{22}$;

Anfr. numer. 5; *Angul. apicalis* 50°; *Angul. incrementi* 25°; *Pond. med.* 2 *Gran.*

Beide Exemplare deren Maasse hier wiedergegeben worden, sind ungewöhnlich gross, indem man etwa 8 *millim.* als den mittleren Ausdruck der Länge ansehen kann. Einzelne Exemplare dieser Art erscheinen noch bauchiger als die *forma normalis,* indem die Windungen der Spitze sich bisweilen mehr verkürzen, wodurch in den Maassverhältnissen eine relative Zunahme der Gesammtbreite und der Mündungshöhe im Verhältnisse zur Gesammtlänge entsteht.*

Die *forma elatior* unterscheidet sich von der *forma normalis*, wie man das aus den gegeben Maassen ersehen kann, durch ein thurmförmiger vorgezogenes Gewinde, daher grössere Schmächtigkeit und geringere Höhe der Mündung und eine grössere Zylindricität der letzten Windung (breitere *lat. apert.*) Die Schale ist sehr dünn, hornartig, durchscheinend und mit einer dünnen, glänzenden und fest haftenden gelbbräunlichen Oberhaut bedeckt, welche unter stärkeren Vergrösserungen der Loupe, dichte feine wellige Längsstreifchen zeigt; weniger als diese, sind die Anwachsstreifen kenntlich.

Was nun endlich die Farbe anbelangt, so findet man in dieser Beziehung zwei Varietäten; ζ^4 *col. quadrifasciatus* (*Turbo quadrifasciatus* und *vinctus* Montagu): auf gelblichem Grunde zeichnen sich 4 bis 5 schmale rostbräunliche Längsstreifen, deren 3 bis 4 auf der unteren Hälfte der letzten Windung verlaufen, während der letzte, von jenen etwas entfernte, die obere Hälfte der letzten Windung umkreist; dieser geht auch auf die übrigen Windungen über. Zur folgenden Varietät bilden solche Exemplare den Uebergang, bei welchen der braune Streif auf der vorletzten Windung sichtbar ist, nicht mehr aber auf der letzten.

C col. fuscus Gould (*l. c. p.* 263): die ganze Schale ist von einer grünlich-gelben oder gelb-bräunlichen Oberhaut bedeckt, unter welcher eine weissliche Schale zum Vorschein kommt. Nur kann ich darin Gould nicht beistimmen, dass mit dieser bräunlichen Farbe zugleich immer eine gedrungenere Gestalt verbunden ist, wofür die oben beschriebene *forma elatior* der Färbung *fusca C* den besten Beweis liefert.

Es ist endlich noch unumgänglich darauf aufmerksam zu machen, dass der Charakter: *anfractu ultimo subcarinato*, bald mehr oder weniger deutlich ist, bald ganz verschwindet, so dass häufig gar kein Winkel die Basis von der Oberseite scheidet. — Das Ende der Spindel ist stets etwas vorgezogen. Die Breite der Spindel ist sehr veränderlich.

In Folge genauer Vergleichung der Original-Exemplare habe ich mich von der vollkommnen Identität der verschiedenen Varietäten untereinander, sowohl im Russischen Eismeere als auch in Grönland und Massachusetts, überzeugt. — Ich finde die als Unterschiede zwischen *L. vincta* und *quadrifasciata* von Montagu (*l. c. p.* 308) hervorgehobenen Kennzeichen, in der Kanalbildung, der Spindel und der mehr oder weniger deutlichen Ecke der Windung wie gesagt nicht bestätigt, sondern in einander übergehend.

Den *Trochus divaricatus Fabr.* (*Fauna Grönl. p.* 392) der unbezweifelt eine *Lacuna* ist, habe ich deshalb nicht unter den Synonymen der vorliegenden Art oder vielmehr als Namenpriorität anzuführen gewagt, weil Fabricius ausdrücklich bemerkt „*infimus* (*scil. anfractus*) *reliquis simul sumptis dimidio major*", was selbst für die gedrungenste Form zu viel ist.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes. (Baer.)

2) Lacuna crassior Montagu. Taf. VIII, fig. 29 bis 36.

Testa oblongo-conica, ponderosiore, minus tenui, calcarea: epidermide agglutinata nitescente laevi, ex rubido lutescente, tecta, quae sub microscopio striolis longitudinalibus confertis et undulatis ornata apparet.

Lacuna crassior, Montagu, *Testacea Britanniae p.* 309.

« « « *Turton, Zoolog. Journal III, p.* 192.

Lacuna canalis Turt., Philippi *in* Wiegmann's *Archiv* 1836 *Band I, p.* 232.

A forma normalis (exemplaris permagni).

Longit. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Lat. aperturae* : *Long. colum. exter.*
(15 *m.*) 1 : (10 *m.*) $^2/_3$: (8 *m.*) $^1/_2+^1/_{30}$: (6 *m.*) $^1/_2-^1/_{10}$: (6 *m.*) $^1/_2-^1/_{10}$;
Anfr. numer 5; *Angul. apicul.* 55°; *Angul. incren.* 20°; *Pond. med.* 5 *Gr.*

Aus den gegebenen Maassen ergeben sich völlig dieselben Gestaltverhältnisse, die wir bei *Lac. vincta* fanden. Auch die Skulptur ist völlig dieselbe wie bei jener, und der einzige Unterschied der die *Lac. crassior* von der *Lac. vincta* bestimmt trennt, ist die grössere Dicke der Schalensubstanz (vergl. das Gewicht), das daher rührende kalkige (nicht hornige) Ansehen derselben, so wie die lehmgelbe (nicht grünliche) Farbe und die stärker ausgeweiteten Spindel. — Diese drei Unterscheidungskennzeichen sind, wenn man sie genauer ins Auge fasst, nur Gliederungen einer und derselben Eigenthümlichkeit, nämlich des stärkeren Kalkabsatzes in den Schalen, und daher beeile ich mich darauf aufmerksam zu machen, dass es leicht möglich, ja wahrscheinlich ist, es werde in der Zukunft die *Lac. crassior* sich als eine aus höheren Meeresregionen herstammende Varietät der *Lac. vincta* legitimiren.

Ich muss hier noch anführen dass die Windungen bald völlig zylindrisch sind, bald aber den eckigen Winkel mehr oder weniger deutlich ausgebildet zeigen.

Einzelne, und zwar nicht selten mit unterlaufende Exemplare welche ich aus der Nähe der Insel Wight mitgebracht, zeigten den mittleren Theil der Windung bandartig abgeflacht, dabei aber erhaben, so dass diese bandartige jederseits winklig begrenzte Abflachung fast steil zu der jederseitigen Nath abfällt. Das Verhältniss der Aperturgestaltung zur Gesammtgrösse ist ziemlich schwankend.

Die grössten grönländischen Exemplare der *Lac. crassior* (15 *millim.*) die mir zu Gebote gestanden, waren um $^1/_4$ länger als die grössten Englischen; die vom Russischen Eismeere sind mittleren Wuchses. Taf. VIII, fig. 43, 44 stellt zwei grönländische dar.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer und Middendorff).

3) Lacuna glacialis Möller.

Testa ovato-conica, tenui, epidermide viridescente-fusca subdecidua tecta, quae ad incrementi vestigia in plicas membranaceas confertas surgit; color testae subjacentis lutescens.

Longit.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	
1	:	$^2/_3 + ^1/_{10}$	:	$^1/_2 + ^1/_9$	:	$^1/_2 + ^1/_{26}$;	*Angul. apical.* 60°.

Ueber diese Art ist der zweite Band meines Reisewerkes zu Rathe zu ziehen.

Fundort: die Südküsten des Ochotskischen Meeres (Middend.) und die Insel Sitcha (Wosness.)

IX. Littorina Fér.

1) Littorina littorea L.

Testa ovata, acuta, solida, striis longitudinalibus ornata, pallida lineis longitudinalibus fuscis; anfractibus parum convexis, ultimo ventricoso, suturae appresso; apertura ovata, superne angulata, basi non producta; columella alba, parum compresssa, faucibus fuscis.

Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie* 1845 *April p.* 49.

Philippi, *Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Konchylien; Litorina litorea L. p.* 102. *var. d et e, Taf. I, fig.* 8.

Long.	:	*Latit.*	:	*Anfr. ult. alt.*	:	*Latit. apert.*	:	*Colum. long.*
(33 *m.*) 1	:	(26 *m.*) $^3/_4 - ^1/_{25}$	:	(22 *m.*) $^2/_3$	:	(18 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{22}$	:	(10 *m.*) $^1/_3 - ^1/_{33}$;

Anfr. numer. 6; *Angul. apical.* 75°; *Angul. sutural.* 95°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 111 Gran.

Wie Philippi sehr richtig benachdruckt, ist das Kennzeichen „*anfractu ultimo suturae appresso*" insbesondere bezeichnend: es entsteht hierdurch an der obersten Wand jeder Windung, in der Nähe der Nath, eine Art sehr flacher Rinne, welche in Philippi's Zeichnungen besonders deutlich ausgedrückt worden; ferner ist der, in Gestalt einer Ecke, vorgezogene obere Winkel der Apertur, eine Folge davon. Das sind Kennzeichen welche sich im jugendlichen Zustande allerdings minder deutlich aussprechen, jedoch an Exemplaren des Russischen Eismeeres von nur 11 *millim.* Länge, unverkennbare Unterschiede von *Litt. rudis* darboten.

Dennoch muss ich bemerken, dass die Verhältnisse der Gestalt an allen Exemplaren des Eismeeres gedrungener sind, als es Philippi's Abbildung wiedergibt, so dass also in dieser Beziehung die figg. 1852, 1, 2, 7, 8 Taf. 185 von Chemnitz sehr gut stimmen; ferner Born *Mus. Taf. XII, fig.* 13, 14 und auch Donovan I, *Taf.* 33, *fig.* 1 oben (nicht aber unten, da letztere mit Philippi's Figur völlig übereinkommt).

Die Skulptur der Längsstreifen entsteht durch linienförmige sehr dünne Furchen, welche 4 bis 6 Mal ihre eigene Breite übertreffende Zwischenräume zwischen sich fassen; diese Zwischenräume zeigen sich auf ihren flachen bandartigen Rücken wiederum von je 4 bis 6 höchst zarten und gewellten Linienfurchen gezeichnet, welche jedoch nur unter stärkerer Vergrösserung sichtbar sind. Auf der vorletzten Windung entstehen durch jene Linienfurchen 6 bis 8 flache Rücken, auf der letzten Windung aber deren etwa 25 bis 35.

In Bezug auf die Farbe habe ich unter den Exemplaren des Eismeeres nur den *col.* ζ *fusco fasciatus* und ζ^1 *pallide fasciatus* getroffen. Es ist nämlich bei der ersten die Grundfarbe der Schale ein schmutziges Grau- oder Blauweiss; etwa in der Mitte der Dicke der Schale verlaufen aber in der letzten Windung 10 bis 19 braune Längsstreifen, welche theils dann zum Vorscheine kommen wenn man die mit Feuchtigkeit getränkten Schalen gegen durchscheinendes Licht betrachtet, theils wenn die oberste Schichte der Schalen abgerieben ist, theils endlich sich mitunter von innen auf dem Mundsaume zeichnen. Diese gestreiften Varietäten bilden die vorherrschende Färbung.

Bei allen ist aber das Innere mehr oder weniger violettbraun, und die Mündung nebst Umschlagssaum und Spindel sind stets weiss.

Fundort: die Eismeerküsten des Russischen Lapplandes (Baer und Middend.) Sie ist dort nicht selten.

2) Littorina rudis Montagu.

Testa ovata, acuta, solida, striis longitudinalibus ornata, ex fusco lutea; anfractibus rotundatis, sutura profunda subcanaliculata divisis; apertura ovata; columella alba, compressa, basi producta; faucibus fuscis.

Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie* 1845 *April p.* 53.

Philippi, *Abbildungen und Beschreibungen; Littorina rudis p.* 103, *No.* 8. *Taf. I, fig.* 14, 15, 16.

De Kay, *Zoology of New-York* 1843. *p.* 104. *Taf. V, fig.* 103. — (*exclusa synonymia: Turbo obligatus* Say.)

Litt. littorea L., Siemaschko, *Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou* 1847. *Tme. XX, p.* 102.

Ich beziehe mich hier ganz besonders auf Philippi, da dort die Unterschiede von *L. littorea* — die oben gewölbten Windungen, die tiefe Nath, die unten vorgezogene Spindel — besonders scharf gesondert sind; es that dieses aber Noth, da es Uebergangsformen gibt, welche die jungen ja auch mittelwüchsige Exemplare der beiden genannten Arten unentwirrbar in einander übergehen lassen, zumal noch überdieses die von Montagu zuerst zitirte Abbildung Donovan's (I. Taf. 32, fig. 3), nicht die Normalform wiedergibt, sondern eine ungewöhnlich lang gezogene Form (*forma elatior nob.*), welche

vollkommen mit der normalen Form der *L. littorea* deren Maassverhältnisse ich oben gegeben habe, zusammenfällt. Uebrigens freut es mich, auch in Gould's Aeusserung (p. 259) meine eigene, aus genauen Vergleichen gewonnene Ueberzeugung bestätigt zu finden, dass nicht allein ein verfehlter Gang der Untersuchungsweisen sondern die Natur des Gegenstandes selbst es unmöglich machen, die nebeneinander vorkommenden *Littorina*-Arten scharf zu trennen. — Wohin soll man Exemplare rechnen, welche bei einer sehr abgeflachten und stark vorgezogenen Spindel, die vollkommen den Kennzeichen der *Littorina rudis* entspricht, dennoch die für *Litt. littorea* charakteristische Abplattung, ja rinnenartige Aushöhlung der obern Windungswand zeigen? Meinem Principe nach, schalte ich sie als *variet. hybridae* ein. In Bezug auf die Skulptur kann ich gar keine Unterschiede zwischen dieser und der *L. littorea* finden.

Der Mundsaum nebst dem vorgezogenen Theile der Spindel ist violett-braun, so wie auch das Innere. Die Spindel selbst ist weiss. — Länge 14 *millim.*

Die Exemplare aus dem Pontus unterscheiden sich nicht im Geringsten von solchen, welche das Museum aus Sicilien zugesandt erhalten hat. Das ist, meines Wissens, auch das erste bekannt gewordene Vorkommen dieser Art im Becken des Mittelmeeres.

Was endlich die Identität der nordamerikanischen *L. rudis* mit der europäischen anbelangt, so könnte man allerdings darüber in gerechte Zweifel gerathen, da Gould's Abbildung (175*), abgesehen von einigem Unterschiede der Gestalt (*forma elatior*) wegen der seltenen und rippenartig vorspringenden Streifungen nur das bekräftigen, was Philippi (p. 104) anführt, dass nämlich der *Turbo obligatus Say*, den Gould als synonym unter *L. rudis* aufführt, der *L. grönlandica* näher stehe. — Philippi's Angabe muss ich aus eigener Anschauung bekräftigen, finde aber keinen Raum zum Zweifel über das gleichzeitige Vorkommen der *L. rudis Mont.* sowohl in Europa als Nordamerika, da De Kay, der Gelegenheit hatte diese Art in Exemplaren welche von beiden Welttheilen herstammten, unter einander zu vergleichen, seine Meinung und Beschreibung durch eine Abbildung anschaulich macht, welche keinen Zweifel zu hegen gestattet. Gould stellte, höchst wahrscheinlich, stark gerippte Exemplare der *L. groenlandica* ebenfalls unter *L. rudis.*

Dass die *L. littorea* Herrn Siemaschko's hieher einzuschalten ist, davon habe ich mich durch die zuvorkommende Mittheilung des Original-Exemplares, aus eigener Anschauung überzeugt.

Fundort: Die Südküste der Krymm (Kutorga). — Der Finnische Meerbusen bei Reval (Siemaschko, *als L. littorea.* Fischer Versuch einer Naturg. von Livland p. 384 als *N. littoralis?*) und bei Wiborg (Midd.)

---

1) Seitdem ist mir die unlängst erschienene Taf. VII von Philippi's Littorinen, nebst deren Texte zu Händen gekommen. Philippi findet sich (*ibid. No.* 17, *fig.* 19.) veranlasst, die *Litt obligata Say* als beson-

3) Littorina grandis Midd.

Testa ovata, acuta, solida et ponderosa, albo-vel griseo-viridula (saepius fasciis longitudinalibus suturis parallelibus fuscis ornata); costulis longitudinalibus confertis, argute exsculptis striata, quarum 4 ad 5 majores, interjectis totidem alternantibus minoribus in anfractu penultimo; anfractibus convexis, imo medio turgidis, juventute ob costulas sub-angulatis; suturis distinctis, subcanaliculatis; apertura ovata; columella alba, compressa, juventute basi saepius producta; faucibus fuscis.

Long. 1; : *Latit.* $\frac{3}{4}+\frac{1}{14}$ *ad* $+\frac{1}{5}$; : *Altit. anfr. ult.* $\frac{2}{3}-\frac{1}{22}$ *ad* $+\frac{1}{10}$; : *Latit. apert.* $\frac{1}{2}+\frac{1}{30}$ *ad* $\frac{1}{10}$: — *Anfr. numer.* 6. — *Angul. apical.* 75° *ad* 80°.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

Fundort: Das Ochotzkische Meer nebst den Schantarischen Inseln (Midd.) und Kamtschatka (Kastalski, Eschscholtz, Wosnessenski.)

4) Littorina obtusata L.

Testa crassa, subglobosa, apice retusa, laevigata (sub lente tenuissime striis longitudinalibus striolata), varii coloris; anfractu ultimo maximo, interdum lateraliter compresso; apertura ovato-orbiculari, coarctata; columella arcuata, satis dilatata et compressa, saepe sulco umbilicali distincto exarata.

Philippi, *Wiegmann's Archiv* 1841. *I, p.* 270.

Menke, *Zeitschrift für Malokozoologie* 1845 *p.* 55.

Philippi, *Abbild. und Beschreib. neuer Conchyl. Littorina p.* 104, *No.* 10. *Taf. I, fig.* 20, 21, 22. *Taf. VII, fig.* 18 *etc.*

Litt. palliata Say, Gould, *Report on the Invertebrata of Massachusetts p.* 260.

Litt. neritoides, De Kay, *Zoology of New-York, Mollusca p.* 105, *Plate VI, fig.* 109, 110, 111.

Turbo neritoides L., Lamarck, *animaux sans vertèbres, II. édition, Tme. IX, p.* 214.

Im Russischen Eismeere sind mir von dieser Art folgende Varietäten aufgestossen:

---

dere Art von unsrer *L. rudis* zu trennen, doch ohne ein andres Unterscheidungszeichen als die grössere Leichtigkeit der Schalen entdecken zu können. Dann aber ist es mir unmöglich sie von den später näher zu betrachtenden Varietäten der *L. groenlandica* zu unterscheiden; denn an einer gar grossen Menge von Exemplaren die ich zu mustern Gelegenheit gehabt, gewann ich, gegen Philippi und mit Lovèn, die Ueberzeugung, dass die vorgezogene Spindel allerdings eine vorzugsweise häufige Varietät der *Litt. groenlandica Menke* ist. Darauf möchte ich besonders aufmerksam gemacht haben, dass die wahre *Litt. obtusata Say* und die von De Kay so genannte Art, wahrscheinlich zwei verschiedene Thiere sind.

A forma normalis:

L. neritoides L. (*L. pessime*) De Kay, *Zoology of New-York, Plate VI, fig.* 109.

Long.	*Latit*	*Altit. anfr. ult.*	*Latit. apertur.*	*Colum. ext. long.*
(13 *m.*) 1	(14 *m.*) $1+\frac{1}{13}$	(10 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{40}$	(8 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{9}$	(6 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{8}$;

Anfr. numer. $3\frac{1}{2}$ *ad* 4; *Angul. apicalis* 135°; *Angul. sutural.* 85°; *Angul. incrementi* 20°; *Pond. med.* 11 *Gran.*

Das Gewinde ist sehr stumpf; die Näthe sind aber scharf gefurcht, daher das Gewinde gelöst und bis zum Gipfel hin deutlich ausgesprochen, etwa in der Art wie bei der *Neritina fluviatilis.* Die Schale ist mittelmässig dick. Es ist dieses die gewöhnlichste Gestalt, und unter dieser Form habe ich die grössten Exemplare angetroffen. Sie stimmte auf das Vollkommenste mit einem Exemplare der *L. palliata Say* das aus Massachusetts herstammte überein. Von Exemplaren die aus Helgoland herrühren, A^2 *forma globosa,* unterscheiden diese sich durch eine geringere Dicke, welche sich besonders durch den scharfen Lippensaum kund gibt, der sich allmählig und fast unmerklich verdickt, so dass die letzte Windung durchscheinend bleibt, während bei den Helgoländischen die Verdickung so plötzlich eintritt, dass sich der Eingang verengt und sich eine Art von innerem *Peristomium* bildet; ferner ist bei den Helgoländischen die Spindel nach unten bedeutend gekrümmter, und der Gipfel des Gewindes gar nicht mehr vorspringend. De Kay (*l. c. Plate VI, fig.* 110, 111.) bildet diese *forma globosa* A^2 sehr kenntlich ab, hält sie jedoch bloss für ältere Thiere, was aber des verschiedenen Gewindes wegen nicht möglich ist; sondern diese Form bildet eine besondere Varietät. Vergl. Taf. VIII, fig. 24, 25: aus Helgoland.

$A^1a^3a^1$ *forma elatior angulata. Taf. VIII, fig.* 26 *bis* 27.

Long.	*Latit.*	*Altit. anfr. ult.*	*Latit. apert.*	*Colum. ext. long.*
(9 *m.*) 1	(10 *m.*) $1+\frac{1}{100}$	(8 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$	(6 *m.*) $\frac{2}{3}$	(4 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}$;

Anfract. numerus 4; *Angul. apical.* 130° — 150°; *Angul. sutural.* 90°; *Angul. increm.* 12°.

Aus der Vergleichung dieser Masse mit denen der vorhergehenden Form ergibt sich die grössere Wölbung der Windungen der *forma normalis*, welche sich durch eine grössere Breite der Schalen ausspricht, und andererseits die verhältnissmässig viel grössere Aperturhöhe der *forma angulata.* Die letzte Windung springt bei dieser *f. angulata* in ihrem oberem Drittheile kantig als Winkel vor, so dass auch die ganze Schale, nicht wie gewöhnlich etwa in der Mitte, sondern im obern Drittheile der letzten Windung ihre grösste Breite gewinnt. Von der Kante fällt der obere Theil der Windung flach und eben zur Nath hin ab. Das Gewinde selbst liegt nahe in einer Fläche.

Diese Exemplare stimmen vollkommen mit solchen die wir aus Bergen besitzen. Dass die *forma angulata* nicht bloss alten Thieren zukomme, wie Philippi aus den ihm zu Gebote stehenden Exemplaren schliessen musste (l. c. p. 105), beweist das Herumlaufen des kantigen Winkels bis auf die ersten Windungen, und ferner dass meine Thiere dieser Form gerade kleiner und unentwickelter sind als die der *forma normalis A.*

Uebrigens gab es am Eismeere die zahlreichsten Zwischenformen zwischen den angegebenen extremen Typen.

Die Färbung anbelangend, so kamen im Russischen Eismeere vor:

C, color: viridi-fuscus unicolor; C^1, color: citrinus unicolor; ζ color lividus fasciolis longitudinalibus fuscis plurimis et irregularibus ornatus; c, color rubidus lineolis angulatis interruptis pictus; ζ^2 color: rubidus fasciis duabus albis latis pictus.

Diese verschiedenen Färbungen stehen in gar keiner bestimmten Beziehung zu den oben näher auseinandergesetzten Formen, nur dass (offenbar zufällig) ich keine Kombinationen von A^1C^1, $A^1\zeta$ und A^1c getroffen habe. In Folge dieser Erfahrung ist es mir nicht möglich, Menke (*Zeitschrift für Malakozoologie* 1845 *p.* 55 *u. f.*) beizustimmen, dessen Varietäten ein paralleles Verhalten der Form- und Farben-Abänderung nachweisen, obgleich, wie ich es schon angeführt, die *L. obtusata* aus Helgoland bedeutend von der aus dem Eismere, verschieden ist. Ich stimme folglich noch weniger mit Lovèn überein, der (*Oefversigt af kongl. Akad. Förhandlingar* 1845 *p.* 154 *No.* 165.) gleichfalls Gestalt und Farbe Hand in Hand gehen lässt, daher auch, logischen Ganges, eher geneigt sein musste diese Varietäten als besondere Arten anzusprechen. In der so eben erwähnten Beziehung scheinen wir mit Philippi übereinzustimmen.[1])

Innen finde ich die Farbe bei allen einfarbig violettbraun, bis auf die gelben, welche auch innen gelb sind.

Die Spindel ist stets weiss, hat häufig eine Nabelfurche wie *Lacuna* und ausnahmsweise ist sogar die Schale auch wohl genabelt, so wie Taf. VIII, fig. 5. Die Oberfläche ist, wie schon Philippi angibt, dicht von gewellten Längsstreifen besetzt welche erst unter der Loupe deutlich unterschieden werden können; die Streifen sind ziemlich von derselben Breite als die sie von einander scheidenden kleinen Furchen; wenn zugleich die Anwachsstreifen sich in seltenern Fällen deutlicher aussprechen, so entsteht wohl auch ein netzförmiges Aussehen der Oberfläche.

Die Nordamerikanischen Exemplare stimmen, wie gesagt, vollkommen mit denen der *forma normalis A* des Russischen Eismeeres überein, doch vermisse ich einstweilen noch die Beschreibung der *forma angulata* $A^1\alpha^3a^1$ von dorther, dagegen die *f. globosa* A^2 dort vorkommt, die ich im Russischen Eismeere noch nicht antraf.

---

1) Seit Philippi's Taf. VII. der Littorinen erschienen ist, ergibt es sich, dass wir beide sehr verschiedener Ansicht sind, in Bezug auf die Ausdehnung welche dem Artbegriffe zu geben sei. Philippi veröffentlicht an diesem Orte (No. 9, fig. 11) eine neue Art: *Litt. vittata;* diese, die ich selbst aus England besitze, ist nach meiner Bestimmung *Litt obtusata L. var.* A^2 ζ^2. In der That besitze ich deren mehrere, vollkommen von derselben Gestalt wie Philippi's *L. vittata*, welche jedoch in allen übrigen von mir oben angegebenen Farbenvarietäten auftreten. Wollte mithin mein verehrter Freund Philippi auch nach dieser Beobachtung seine Art als eine gesonderte gelten lassen, so müssten die Farbenvarietäten überhaupt, zu Arten erhoben werden.

De Kay (l. c. p. 106.) führt unter dem Namen *L. palliata Say* eine andere Art auf, welche wohl verschieden sein mag und im Russischen Eismeere nicht vorkommt, dagegen Gould's *L. palliata Say* (*l. c.*) unbezweifelt hieher gehört.

Ueber *Litt. tenebrosa Mont. var. hybr. obtusataea,* vergleiche das was bei Gelegenheit der Beschreibung jener Art aufgeführt werden wird.

4) Littorina tenebrosa Montagu,

Testa ovata, acuta, tenui, ad longitudinem tenerrime undato-striolata et interdum grosse costulata (costulis plus minus distinctis) incrementi striis distinctis, varii coloris; anfractibus (5) convexis, sutura profundá, imo subcanaliculatá ad verticem usque divisis; apertura ovato-orbiculari; columella non multum dilatata ac basi vix producta.

Litt. groenlandica Menke, *Synopsis methodica Mollusc.* 1830 *p.* 45.

Litt. sulcata Menke *ibid.*

Litt. groenlandica Philippi, *Abb. und Beschreib. Littorina No.* 7. *p.* 103. *Taf. I, fig.* 11. 12, 13.

Litt. castanea Desh., *Anim. sans vertèbr. par* Lamarck *Tme. IX, p.* 206.

Turbo vestitus et Turbo obligatus Say.

Nerita littorea Fabr. Fauna Grönl. p. 403.

? *Litt. arctica* Möll. *Ind. Mollusc. Groenlandiae,* 1842 *p.* 9.

Litt. marmorata Pfeiffer, *nach* Philippi *in* Menke, *Zeitschrift f. Malakozoologie* 1845 *p.* 77, *No.* 13.

A forma normalis.

Long.	:	Latit.	:	Altit. anfr. ultimi	:	Lat. apert.	:	Colum. long.
(16 *m.*) 1	:	(14 *m.*) $^3/_4$+$^1/_8$	:	(11 *m.*) $^2/_3$+$^1/_{48}$	:	(9 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{16}$	:	(7 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{10}$;

Anfr. numer. 5; *Angul. apicalis* 80°; *Angul. sutural.* 95°; *Angul. incremen.* 20°; *Pond. med.* 10 *Gran.*

Es bezeichnen diese Verhältnisszahlen die bei Weitem gewöhnlichere Form der *Litt. tenebrosa* am Russischen Eismeere, welche Art daselbst die allerhäufigste ihres Geschlechts ist. Die Windungen sind stets sehr convex, daher die Näthe rinnenartig vertieft erscheinen. Das gemessene Exemplar ist eines der grössten und zwar ausnahmsweise gross, während der Durchschnittswuchs etwa 12 *millim.* beträgt.

A^1 forma elatior.

Long.	:	Lat.	:	Alt. anfr. ultimi	:	Latit. aperturae	:	Colum. longit.
(20 *m.*) 1	:	(13 *m.*) $^3/_4$—$^1/_{10}$	:	(10,5 *m.*) $^2/_3$—$^1/_7$	:	(8 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{10}$	:	(7 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{60}$;

Anfract. numer. 5$^1/_2$ ad 6; *Angul. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 110°; *Angul. increm.* 23°; *Pond. med.* 15 *Gran.*

Litt. tenebrosa Gould, *Invertebrata of Massachusetts fig.* 176.*

Litt. groenlandica, Menke, *Synops. method.* 1830 *p.* 45. *Chemn. Conch. Cab. Vol. V. Taf.* 185, *fig.* 1855 *a, b*; (*wenn es nicht vielleicht die L. Sitchana war*).

Auf den ersten Blick fällt die ungemeine Verschiedenheit von der vorigen Form in die Augen: es ist die Länge bedeutend grösser im Verhältnisse zur Breite und offenbar wird diese Veränderung der Verhältnisse untereinander dadurch herbeigeführt, dass die letzte Windung in jeder Richtung sich weniger ausgebildet hat, d. h. kleiner ist, als bei der *f. normalis,* und das Gewinde thurmartiger vorgezogen ist, so dass der Habitus der Gestalt, sehr viele Aehnlichkeit von jener Varietät der *Litt. rudis* gewinnt, welche Donovan in Vol. I, Taf. 33, fig. 3 seiner *Natural history of British Shells*, abgebildet hat. — Da Gould diese Form allein in seiner Abbildung darstellt, so scheint sie in Massachusetts die vorherrschende zu sein.

Ich hätte um so weniger angestanden diese Form für eine besondere Art anzusehen, als im Ganzen die Form der *Litt. tenebrosa* sehr beständig ist, wenn nicht einzelne Uebergänge vorkämen und wenn nicht im Uebrigen, d. h. abgesehen von der Formänderung, alle anderen Kennzeichen vollkommen unverändert blieben. Mir sind vier sehr ausgesprochene, fast abnorme, Exemplare dieser *f. elatior* A^1, im Eismeere vorgekommen, deren ich eines auf Taf. VIII, fig. 22, 23 habe abbilden lassen, alle vier waren mehr oder weniger dickschalig, so dass sie vermuthen lassen, dass Gestaltveränderung und Kalkabsatz in innerem Zusammenhange gestanden.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung der Skulptur dieser Art, welche vorzugsweise zu Verwechslungen Veranlassungen gegeben hat.

Bemerken wir voran dass bei dieser Art die Anwachsstreifen stets besonders deutlich sind. Die feinere Skulptur besteht darin, dass die für das unbewaffnete Auge fast völlig glatte Oberfläche, dicht nebeneinander verlaufende Längsstreifen unter der Loupe zeigt, ganz derselben Art wie sie bei *L. obstusata* beschrieben wurden; mitunter nur, ist abwechselnd jeder zweite Streifen immer etwas kräftiger als der dazwischenliegende; bloss in Ausnahmsfällen bildet sich wegen der Anwachsstreifen ein gegittertes oder netzartiges Ansehen aus. Häufig jedoch sieht man nicht eine Spur von diesen Streifungen und im selben Verhältnisse wächst die Deutlichkeit der Anwachsstreifen; dieses scheint mir, wenn gleich es mitunter schon auch an ganz jungen Individuen vorkommt, dennoch insbesondere von einer Ablösung der Oberhaut herzurühren, und im Zusammenhange mit den Bedingungen eines stärkeren Absatzes von Kalk für den Aufbau der Schale zu stehen. Hieher gehörten besonders viele Exemplare des Russischen Eismeeres, dagegen andere Exemplare die ich aus Island und Grönland besitze, fast ausnahmslos die oben beschriebenen Längsstreifungen an sich tragen. Vergl. Taf. VIII, fig. 9 bis 12, *var. ABC.*

Abgesehen von diesen Streifungen welche ich, wie man sieht, als durchgängig vorkommend und charakteristisch betrachte, lassen sich nun aber der Skulptur nach zwei Varietäten der *L. tenebrosa* unterscheiden:

B^1 Sculpt. costulata (Turbo *obligatus Say; Littorina grönlandica* Menke;):

In ziemlich gleichmässigen Abständen von einander erheben sich auf der vorletzten Windung 4 bis 8 rundkielige Längsrippen, welche etwa bis eben so hoch als breit sind

und durch eben so breite Zwischenräume von einander geschieden werden. Auf der letzten Windung steht die oberste Rippe etwa zwei bis drei Mal so weit von der Nath ab, als die Rippen unter sich, und ausser den vier bis fünf genannten Rippen, verlaufen deren noch drei bis sechs auf der unteren Hälfte der letzten Windung. Sowohl die Rücken der Rippen als auch vorzugsweise die Zwischenräume zwischen denselben zeigen die früher erwähnten mikroskopischen Längsstreifen. Taf. VIII fig 6, 7, 8.

Was diese Rippen übrigens anbelangt, so sind sie im Ganzen sehr unregelmässig an Zahl und Gepräge, doch lässt sich im Allgemeinen behaupten, dass deren nur vier bis fünf auf der vorletzten Windung vorkommen, wenn sie möglichst scharf und vorspringend ausgeprägt sind; ihre Zahl wächst aber bis acht auf der vorletzten und bis 18 oder gar 20 auf der letzten Windung an, je mehr sich die Rippen verwischen. Es steht gewöhnlich mit dem Auftreten dieser Rippen in unmittelbarem Zusammenhange, dass das Gewinde sich nicht nur schärfer zeichnet, sondern auch etwas thurmartiger vorspringt, wodurch also eine Varietas A^1B^1 charakterisirt wird. Ein Exemplar dieser gerippten Varietät, das ich Taf. VIII, fig. 16, 17, 18, habe abbilden lassen, zeigte abnormer Weise dicht aneinanderstossende Rippen. Diese Varietät scheint von Gould mit der *Liti. rudis* verwechselt worden zu sein, von der sie sich leicht dadurch unterscheiden lässt, dass bei dieser die Substanz der Schalenwandungen wohl doppelt so dick und schwer ist.

B Sculptura normalis (*laevata; Turbo vestitus* Say):

Die vorige Varietät geht unmerklich durch alle Uebergänge in diese über, da die Rippen endlich auch nicht mehr in irgend welcher Andeutung zu erkennen sind. Es ist dieses im Russischen Eismeere die bei weitem häufigere Varietät, und auf 4 bis 5 Exemplare derselben trifft man dort nur etwa eine var. *costulata* B^1.

Schliesslich liegt es mir ob, die Farbenvarietäten aufzuzählen; es sind fast alle diejenigen deren schon Deshayes (*Lam. An. s. vert. II. édit Tme IX, p.* 207) erwähnt: *C color (concolor) corneus vel ex viridescenti-fuscus;* C^1 *col. (concolor) rubidus;* C^2 *col. (concolor) griseo-lacteus; c col.: tessellatus (fuscus, maculis albis aut lineolis albis longitudinalibus interruptis pictus)*; zu dieser ist vielleicht *L. marmorata* Pfeiffer zu ziehen, vergl. Wiegmann's *Archiv* 1839 *I, p.* 82; ζ^3 *col. zonatus, (fuscus, fasciis tribus albis: una ad suturam, quae sola in spira patet; secunda, infra medium anfractus ultimi; tertia, infimam partem anfractus ultimi cingit).*

Unter dieser ist die Färbung *C* die gewöhnlichste, während alle die übrigen ungleich seltener vorkommen. Mit Rücksicht auf die Skulptur habe ich die Beobachtung gemacht, dass sowohl die *sculpt. costulata* B^1 als auch die *sculpt. normalis B,* mit jeder der angegebenen Farbenvarietäten vereint vorkommen. Die *forma elatior* A^1 *abnormis,* besitze ich als *costulata*; die Farbe ist aber bei drei Exemplaren C^2, bei dem vierten aber die *C.*

Innen ist diese Muschel immer violettbraun gefärbt, mit Ausnahme der auch nach innen rothen *Variet.* C^1. Die Spindel ist weiss und nur ausnahmsweise in seltenen Fällen etwas violettbraun gefärbt.

Was endlich noch die Fundörter betrifft, so muss ich bemerken, dass wenn gleich die Gestalt der Exemplare aus dem Russischen Eismeere mit den aus Grönland herstammenden eines Theils vollkommen zusammenfällt, dennoch unter den Grönländischen mehrere ein etwas mehr niedergedrücktes Gewinde zu haben scheinen, obgleich dieser Unterschied so geringe ist, dass er sich auf keine Weise in Zahlenverhältnissen ausdrücken lässt; zugleich sind die mikroskopischen Längsstreifchen bei der Mehrzahl Grönländischer Exemplare deutlicher erhalten als bei denen aus dem Russischen Eismeere; — wahrscheinlich ist diese Varietät aus Grönland, die *Litt. arctica Möll.* (*Ind. Moll. Groenland. p.* 9). Es ist mir ganz unmöglich geworden, die *L. groenländica* von der *L. tenebrosa* zu unterscheiden, nachdem ich alle sorgfältig verglichen, so dass ich mich gezwungen sahe den freilich stärker konsolidirten Namen *L. groenlandica,* dem Prioritätsrechte zu opfern. Ob ich Recht habe oder nicht, mögen Andere entscheiden, es kommt ja im Grunde nur darauf an sich zu verständigen, und wenn ich gerne zugebe dass Montagu's Originalbeschreibung der *L. tenebrosa* (*Testacea Britannica p.* 203 *No.* 11.) unzureichend ist, und dass er nur die *var. ABC* allein gesehen habe, so steht es andrerseits, scheint mir, fest, dass in England allgemein unter diesem Namen die *var. laevata* der vorliegenden Art verstanden wird. — Dass *turbo vestitus* und *obligatus Say* hieher gehören, davon habe ich mich durch Vergleiche mit Exemplaren die aus Massachusetts stammen, überzeugt.

Endlich muss ich noch einer Varietät des Russischen Eismeeres erwähnen, welche eine Zwischenform von *L. tenebrosa* und *L. obtusata* ist. Nach dem früher Auseinandergesetzten, ist es nämlich eine *L. tenebrosa var. ABC* und *ABc,* weicht jedoch durch eine etwas ansehnlichere Dicke der Schale, durch eine stark abgeplattete ja mit einer Nabelspalte versehene Spindel und dadurch endlich, ab, dass die obere Hälfte der Windungen abgeplattet, wenn nicht gelinde ausgehöhlt ist; die Spindel ist vollkommen die der *L. obtusata* und zwar genabelt! Das Museum der Akademie besitzt fünf Exemplare dieser *L. tenebrosa var. hybr. obtusataea,* die ich selbst an den Küsten des Russischen Lapplandes gesammelt habe. Vergl. Taf. VIII, fig. 1 bis 5.[1])

Fundort; Die Lappländische Küste des Russischen Eismeeres (Baer und Midd.) Insel Now. Semlja (Baer).

---

1) Das ist einer derjenigen Fälle wo es schwer ist, ja gegenwärtig unmöglich, zu entscheiden, ob der Recht habe der eine neue Art aufstellt, oder der die gefundne Form als Varietät einschaltet. Das Verflachen und die Kombination der charakteristischen Kennzeichen beider respectiven Arten nach allen Seiten hin, so wie das allzuseltene Vorkommen dieser Konchylie (und zwar bloss dort, wo *Litt. tenebrosa* und *obtusata* gemeinschaftlich vorkommen) liessen mich, sie als eine *Var. hybr.* einschalten. Lovèn. (*Oefvers. af Vetnsk. Akad. Förh. Årgången* 1845 *p.* 154, stellt sie als eine neue Art, *Litt. limata*, auf, welche Philippi (*l. c. No.* 11 *Taf. VII. fig.* 13) als solche in seine Monographie der Littorinen aufgenommen hat. Nur ein umsichtiger Forscher an den Küsten Finnmarkens selbst, mag zwischen uns richten.

6) Littorina subtenebrosa Middend.[1])

Testa ovata subacuta, tenui, costis longitudinalibus obsoletis in basi sola conspicuis; incrementi striis rudioribus; coloris fusci; anfractibus 4 convexis, sutura profunda junctis; spira depressiuscula; apertura ovata; columella dilatata.

Long. 1; *Latit.* $^3/_4$+$^1/_6$; *Altit. anfr. ult.* $^2/_3$+$^1/_{15}$; *Angul. apical.* 90°.

Fundort: Die Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.) und die Insel Urup (Wosnessenski).

7) Littorina Kurila Middend.

Testa ovata subacuta, tenui, laeviuscula (nec microscopio inspecta striolata), interdum confertim levissime costulata, incrementi striis distinctis; varii coloris; anfractibus 4 convexis, supra applanatis et suturae appressis, sutura distincta, tamen parum profunda, divisis; apertura ovato-orbiculari, columella applanata, mediocriter dilatata, ac basi vix producta.

Long. 1: *Latit.* $^3/_4$+$^1/_6$: *Altit. anfr. ult.* $^2/_5$+$^1/_{22}$: *Latit. apert.* $^1/_2$+$^1/_7$; *Angul. apical.* 85°; *Longit. adulti* 15 *millim.*.

Fundort: Das Ochotskische Meer und die Schantar Inseln (Midd.); die Kurilen (Urup) und der Kenai-Busen an der Nordamerikanischen Küste (Wosnessenski).

Vergleiche mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

8) Littorina Sitchana Philippi. Taf. VIII, fig. 13 bis 15.

Testa ovata, acutiuscula levi; extus et intus castanea, ad longitudinem grosse costata; costis 3 (ad quatuor) in penultimo, circ. 12 in ultimo anfractu; anfractibus rotundatis, ultimo dilatato; apertura ovata, patula; columella alba dilatata, (sulco umbilicali exarata).

Philippi, *Proceedings of the Zoological Society of London* 1845, *Part. XIII, p,* 140.

Long.	:	*Lat.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. aperturae*	:	*Colum longit.*
(16 *m.*) 1	:	(14 *m.*) $^3/_4$ + $^1/_8$	:	(10 *m.*) $^2/_3$—$^1/_{24}$	:	(9 *m.*) $^1/_2$ + $^1/_{16}$	:	(7 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{10}$;

Anfr. numerus 5; *Angul. apicalis* 65°—70°; *Angul. sutural.* 95; *Pond. med.* 11 *Gran.*

Wie aus diesen Maassen ersichtlich, kommt diese Art in ihren Gestaltverhältnissen wiederum der *Litt. tenebrosa* sehr nahe, ist aber im Gewinde thurmförmiger spitzerer (*angul. apical.*) und die Oeffnung (*anfr. ult. altit.*) ist, im Verhältnisse zur Gesammtlänge, minder hoch. — Philippi's Kennzeichen „*sulco umbilicali exarata*" ist in sofern allgemein giltig, als dieses Kennzeichen im Ganzen bei vorliegender Art ausgeprägter ist als bei *Litt. tenebrosa,* doch ist es für sich allein kein sicheres Kennzeichen der Unterschei-

---

1) Diese und die folgenden neuen Arten der Geschlechter *Littorina, Tritonium, Bullia, Natica* und *Margarita,* sind von mir zuerst im *Bulletin phys.-mathém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St.-Pétersbourg T. VII, No.* 16 veröffentlicht worden.

dung. Beachtenswerth ist die grössere Leichtigkeit der *Litt. Sitchana* im Vergleiche mit der *L. tenebrosa*. In Rücksicht auf die stets scharf ausgeprägten Längsrippen der *Litt. Sitchana* liesse sich diese Art überhaupt bloss mit der *var.* B^1 *costulata L. tenebrosae*, verwechseln. Auch kommen beide Arten sich in diesen Endformen recht nahe. Abgesehen von den Verschiedenheiten in Farbe und Gestalt ist aber schon die Skulptur allein hinreichend für die Unterscheidung, da die Rippen bei *L. tenebrosa* überhaupt seltner vorkommen und dann auch nur ganz ausnahmsweise schärfer, aber immer noch weniger scharf als bei der vorliegenden Art ausgeprägt sind.

Nicht nur schärfer und flachkieliger ausgeprägt sondern auch beständiger an Zahl sind die Rippen bei *L. Sitchana*, so dass man auf der vorletzten Windung regelmässig deren 3 bis 4 und auf der letzten 8 bis 12 zählt. Die Rippen sind nahe eben so hoch als der Zwischenraum zwischen je zweien breit ist; letzterer ist aber gleich breit bis doppelt so breit als jede Rippe. — Diese Rippen sind sowohl bis an die Spitze des Gewindes als auch auf der unteren Hälfte der letzten Windung neben der Spindel gleich deutlich ausgeprägt (was bei *L. tenebrosa* nicht der Fall ist).

Wegen der Dünne der Schalen ist die Mündungslippe bei Jungen stets, bei Alten grösstentheils, durch die Rippen und die den Zwischenräumen derselben innerlich entsprechenden schwach angedeuteten Furchen, gewellt, gleichsam krenulirt. Unter der Loupe entdeckt man auch bei dieser Art häufig sehr feine wellige Längsstreifchen, deren etwa 4 auf jedem Rippenzwischenraume stehen. Anwachstreifen sind nur bei einzelnen Exemplaren stärker entwickelt.

Die Farbe anbelangend lassen sich folgende Varietäten unterscheiden:

1) *C (concolor) col. castaneus*; dieses ist die gewöhnliche Färbung und sie unterscheidet die vorliegende Art von allen ihr ähnlichen, deren Braun immer heller ist und einen Stich in's Grünliche hat. Häufig ist aber bloss ein Theil und zwar der jüngstangesetzte der letzten Windung von dieser charakteristischen tief-kastanienbraunen Färbung, während der Rest der Schale gleichsam corrodirt und gleichzeitig rostroth erscheint.

2) ζ^1 *color zonatus*; nur eine etwa 3 bis 4 Rippen umfassende Binde auf der Mitte der letzten Windung ist kastanienbraun, der Rest gelbweisslich; diesem entprechend nimmt das Kastanienbraun die untere, das Weiss die obere Hälfte der vorletzten Windung ein.

Das Innere ist, bei beiden Varietäten, der Färbung ihrer Aussenfläche entsprechend; die untere Hälfte der weisslichen Spindel ist häufig bräunlich.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosnessenski, Eschscholtz, Mertens). Der Kenai-Busen und die Aleuten (Wosnessenski); Neu Albion (Barclay, nach Philippi.)

9) Littorina modesta Philippi.

Testa ovato-oblonga, acuta, tenuiuscula, albida, aut obsolete rufopunctata, costis longitudinalibus prominentioribus munita; anfractibus convexiusculis, sutura profunda divisis, ultimo haud carinato; apertura semiorbiculari, lutea vel fusco-infumata; columella fere rectilinea dilatata, depressa, infuscata, anfractu ultimo ad columellam eroso.

Philippi, *Proceedings of the Zoological Society of London,* 1845 *Part. XIII, p.* 141.

Unser Museum besitzt diese Art nicht, die ich allein auf Philippi's Autorität hin, aufführe. Sie soll an Gestalt und Farbe der *L. Sayi* gleichen, in der Skulptur aber mit *L. aspera* übereinkommen.

Fundort: Insel Sitcha und Neu Albion, nach Herrn Barclay.

10) Littorina aspera Philippi.

Testa oblongata, acuta, crassa, fuscescente lineis nigricantibus longitudinalibus obliquis picta, ad basin subangulata: anfractibus parum convexis, liris elevatis transversis sculptis; apertura ovata, fusca, fasciis duabus albidis; labro intus albido, fusco-punctato.

Philippi, *Proceedings of the Zoological Society of London* 1845. *Part. XIII, p.* 139.

Auch diese Art besitzt unser Museum eben so wenig wie die vorige; sie soll zu derselben Gruppe wie *L. ziczac* und *zebra* gehören, und von den nächstverwandten Arten leicht durch die Skulptur zu unterscheiden sein.

Fundort: Insel Sitcha und Neu-Albion (Herr Barclay).

11) Litt. neritoides L.

Testa ovata, acuta, basi subangulata, striis longitudinalibus orba, coerulescenti albida, fusco zonata: anfractibus convexis, ultimo ventricoso; *apertura semiovata,* spiram superante, *nigro-fusca, (zona solita, alba, basali); columella depressa, rectilinea.*

Philippi, *Abbild. und Beschreib.: Littorina No.* 16 *p.* 166. *Taf. III, fig.* 20, *et* 24.
Philippi, *Fauna Molluscorum Siciliae Vol. II, p.* 159.

Turbo coerulescens Lmk., Deshayes *in Lamarck animaux sans vertèbres, II. édit. Tme IX, p.* 217.

Litorina melanostoma n. sp. Krynicki, *Bulletin de la Soc. Imp. d. natur. de Moscou* 1837 *No. II, p.* 60.[1])

Littorina coerulescens, Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica* 1841 *p.* 245.

---

1) Durch diese bisher noch nicht nachgewiesene Synonymie, wird *L. melanostoma* Gray *in Zool. of* Capt. Beechey's *Voyage p.* 140, wiederum frei. Dieselbe hat Philippi in seinen Abbildungen und Beschr., *Littorina p.* 244 *Taf. V, fig.* 16, von Neuem erläutert.

Die beiden Exemplare die ich vor mir habe sind von 6 *millim.* Länge, und stimmen vollkommen mit derselben Art aus Sicilien und mit der kleinsten, am meisten rechts gestellten, Abbildung in Taf. III, fig. 24 von Philippi's Abbildungen und Beschreibungen; es ist also der Winkel an der Basis fast gar nicht ausgesprochen. Bei abgeriebenen Exemplaren kommt ein gelbliches Hornbraun zum Vorscheine.

Fundort: Der Pontus, an den Küsten der Krymm. (Krynicki als *L. melanostoma n. sp.*; Eichwald als *Litt. coerulescens.*[1])

---

1) Ich muss zum Schlusse nochmals auf die oben erwähnte, mir erst während des Druckes zugekommene, Taf. VII. von Philippi's Littorinen zurückkommen, um unsern Nachfolgern den gemeinsamen Maassstab für unsre beiden gleichzeitig entstandenen, jedoch völlig verschieden ausgefallenen Arbeiten, an die Hand zu geben. Es mag die Verschiedenheit unsrer Ansichten einen neuen Beleg dazu liefern, wie sehr es Noth thut, dass uns die nächsten Zeiten ein hinreichendes Material an physiologisch-experimentativen Beobachtungen über die Veränderlichkeit der Molluskenarten in den verschiedensten Geschlechtern zutrage. Bei der grössten Achtung für die ausgezeichneten Leistungen meines werthen Freundes Philippi, kann ich meine, auf Vergleichungen grosser Reihenfolgen von Exemplaren begründeten Ansichten, welche ich von Neuem durchmustert habe, nicht verändern. Hier folgen also die Werthe, welche ich den a. a. O. bei Philippi aufgeführten Arten beilege.

1) *Litt. vittata Ph.*; *No.* 9, *fig.* 11. — *Litt. obtusata L. var.* $A^2\xi^2$.
2) *Litt. limata* Lovèn; *No.* 11, *fig.* 13. — *Litt. tenebrosa* Mont. *var. hybr. obtusataea* $A^1\alpha^1$.
3) *Litt. saxatilis* Johnston; *No.* 14, *fig.* 16. — *Litt. tenebrosa* Mont. *var.* $A\alpha^1$.
4) *Litt. fabalis* Turton; *No.* 15, *fig.* 18. — *Litt. obtusata L. var.* A^2c.
5) *Litt. obligata* Say; *No.* 17, *fig.* 19. — *Litt. tenebrosa* Mont *var.* AB^1.
6) *Litt. arctica* Möller; *No.* 19, *fig.* 24, 25, 26. — *Litt. tenebrosa* Mont. *var.* A^1B.
7) *Litt. palliata* Say; *No.* 20.
fig. 27. — *Litt. obtusata L. var.* $A\xi^2$.
fig. 28. — *Litt. tenebrosa* Mont. *var. hybr. obtusataea.*
fig. 29. — *Litt. obtusata L. var.* A^2C.

Dessen bin ich wenigstens überzeugt, dass wenn man z. B. eine Sammlung von 100 Exemplaren, jeder dieser 7 bei Philippi aufgeführten Arten, vor sich hätte und sie bestimmen wollte, man sie ohne grosse Schwierigkeit in meinen Rahmen hineinbringen würde, während man sich unfehlbar veranlasst finden müsste, abermals eine grosse Anzahl neuer Arten aufzustellen, um sie auf Grundlage jener Prinzipien einreihen zu können. Praktisch bequemer für den Systematiker ist meine Ansichtsweise unbedingt, ob aber die Prinzipien welche meine Ansichtsweise zum Hintergrunde hat, ob diejenigen Philippi's die richtigen sind, das ist ein Antheil der Frage den die Zukunft unsrer Wissenschaft zu richten hat, denn er bezieht sich auf die wichtigsten unsrer, noch völlig von Dunkel umhüllten zoogenischen Räthsel.

X. Turritella Lamk.

1) Turritella Eschrichtii Midd.[1]) Taf. XI, fig. 1.

Testa turrita, apice acuto, corneo-cinerea calcarea, faucibus intense violaceis, apertura alba: anfractibus applanatis, sulcis longitudinalibus, linearibus, exaratis; suturis canaliculatis: basi sensim sensimque, nec angulo, in convexitatem anfractus ultimi transeunte; labro tenui, vix crenulato; columella callosa.

Es kommt diese Art der *Turritella erosa* Couthouy, (*Boston Journal of Nat. Hist. Vol. II, p.* 103. *Pl. III, fig.* 1; Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 267 und de Kay *Zoology of New-York Part. V. Pl.* 6, *fig.* 122.) welche ich mit *Turr. polaris* Beck (Möller *Index p.* 10) für synonym halte, am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch ihre höhere und deshalb mehr ovale Apertur, die viel mehr abgeschrägte Basis (welche bei *T. erosa* fast flach abfällt) die platteren Windungen, dickere Schale u. s. w.

Die Maassverhältnisse sind folgende, denen ich diejenigen einer aus Grönland herstammenden *T. erosa* gegenüberstellen werde.

	T. Eschrichtii Midd.	*T. erosa* Couth.
Long.	19 *m.* 1	16 *m.* 1
Latit.	6 *m.* $^1/_3 - ^1/_{57}$	5 *m.* $^1/_3 - ^1/_{57}$
Alt. anfr. ult	5 *m.* $^1/_4 + ^1/_{76}$	4 *m.* $^1/_4$
Latit. apert.	3 *m.* $^1/_6 - ^1/_{114}$	3 *m.* $^1/_6 + ^1/_{48}$
Col. ext. longit.	35 *m.* $^1/_6 + ^1/_{59}$	1,5 *m.* $^1/_6 - ^1/_{13}$
	Anfr. numer. 10; *Angul. apical.* 20°; *Pond. med.* 6 *Gran.*	*Anfr, numer.* 10; *Angul apic.* 20°; *Pond. med.* 3 *Gran.*

Die Windungen der *T. Eschrichtii* sind ganz flach-konisch, und nicht konvex wie alle Abbildungen der *T. erosa* das von dieser Art augenscheinlicher nachweisen als ich es selbst in der Natur finde. Drei bis vier flachrückige, scharfkantige, erhabne Längs-Bänder, welche wenig breiter oder bis doppelt so breit sind als die sie untereinander trennenden Zwischenräume, umziehen jede Windung. Zuweilen verläuft in einigen dieser Zwischenräume, oder selbst in der rinnenartig vertieften Nath, ein erhabner feiner Streifen; Diese Längsbänder sind schärfer ausgeprägt als es bei *Turr. erosa* der Fall ist. Bei einzelnen Exemplaren erscheinen die Zwischenräume der Längsbänder durch feine Anwachsstreifen wie genetzt.

Von hinten betrachtet, beträgt die Höhe der letzten Windung fast $^1/_3$ der Gesammtlänge; dagegen bei *T. erosa* nur $^1/_4$, weil bei letzterer die Basis fast rechtwinklig

---

1) Diese Art habe ich mit dem Namen unsres berühmten vergleichenden Anatomen belegt, als Erinnerung an dessen wissenschaftliche Freisinnigkeit, welche mich in den Stand gesetzt hat, die Russischen Arten mit den ihnen nahe stehenden Grönländischen zu vergleichen.

sich abflacht (*basi paene concava*; Möll.), während sie bei unsrer Art sich allmählig verjüngt. Deshalb ist auch die Apertur nicht rundlich wie bei *Turr erosa*, sondern oval, und die Maasse der *columella externa* beider Arten sind ganz verschieden.

Fundort: Insel Sitcha (Wosness.)

XI. Margarita Leach.

1) Margarita arctica Leach.

Testa depresse-conoidea (nec tamen basi subangulata), tenuissima, cornea, vernicoso-nitida, ex luteo-olivacea; incrementi striis tenerrimis obliquis, et basi sulculis linearibus minimis microscopicis, longitudinalibus (circiter 12) notata; anfractibus 4 ½ *ad* 5 *tumidis; sutura distincta; apertura orbiculari ampla; umbilico profundo, mediocri, columellae lamellula tenella limitato.*

Margarita arctica Leach, John Ross *Entdeckungsreise, herausgegeben von* Nemnich 1820 *p.* 143.

« « « Sowerby, *The Malacological and Conchological Magazine Part. I*, 1838. *p.* 25, *No.* 8;

« « « Sowerby, *Conchological Illustrations, Margarita* fig. 6.

« « « De Kay, *Zoology of New-York Part. V, p.* 108. *Pl. VI, fig.* 107.

Margarita vulgaris Leach, Sowerby, *Malac. and Conch. Mag., Part I. p.* 24, *No.* 5;

« « « Sowerby, *Conch. Illustr. Margarita fig.* 13.

? *Turbo margarita Lowe, Zoolog. Journ. II*, 1826 *p.* 107. *Pl. V, fig.* 10, 11, 11[b];

Margarita groenlandica Beck, Sowerby, *Malac. and Conchol. Magaz. Part. I. p.* 25, *No.* 9;

« « « Sowerby, *Conch. Illustr. Margarita fig.* 10.

Margarita helicina Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae*, 1842 *p.* 8 (*excluso* Troch. helic. *Fabr.*)

« « *Fabr.*, Lovèn *Oefversigt af Kongl-Ventenkaps-Akademiens Förhandlingar, Andra Årgången* 1845 (1846) *p.* 152.

*

A forma normalis (Var. typicae).

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. longit.*
(3,5 *m.*) 1 : (5,0 *m.*) $1+\frac{3}{7}$: (2,0 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{14}$: (2,5 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{3}{14}$: (1,5 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{10}$; *Anfr. numer.* $4\frac{1}{2}$; *Angul. apical.* 110°; *Pond. med.* $\frac{3}{4}$ *Gran.*

Im Ganzen ist diese Art in ihrer Gestalt höchst beständig, jedoch findet man zuweilen einzelne Exemplare welche ein sich noch weniger erhebendes Gewinde besitzen. Diese *forma depressior* A^2, könnte ohngefähr dadurch charakterisirt werden, dass die *altit. anfr. ultimi* etwa fast $\frac{2}{3}$ der Gesammtlänge erreicht und zugleich der *Ang. apic.* bis auf etwa 120° steigt.

Die oben mitgetheilten Maasse sind die eines ausnahmsweise grossen Exemplares, indem die mittlere Grösse um $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ geringer ist.

Die Oeffnung ist weit und der Nabel wird etwas, doch wenig, von einer sehr zarten Leiste der Spindel verlegt. Die Skulptur anbelangend ist zu bemerken, dass auch hierin keine Abweichungen vorzukommen scheinen. Während auf den Windungen, selbst unter der Loupe, nur höchst zarte Anwachsstreifen allein zu unterscheiden sind, entdeckt man auf der Basis des Gehäuses bei viermaliger Vergrösserung etwa ein Dutzend paralleler linienförmiger Kreis- oder Längsfurchen, welche einerseits sich bis in den Trichter des Nabels hinein verfolgen lassen, andrerseits aber schon eine Strecke vor der grössten Wölbung der letzten Windung aufhören; die völlig glatten und glänzenden Zwischenräume zwischen den Längsfurchen sind etwa je acht bis zehn Mal breiter als die Breite jeder Furche.

Die Farbe ist gelblich oder (in Folge des Durchscheinens des Bewohners) olivenfarbig, auch mitunter etwas metallisch angelaufen.

Was die hier aufgeführten Synonymien anbelangt, so hat schon Gould (l. c. p. 256.) in Folge von Vergleichung eingesandter Original-Exemplare ausgesprochen, dass er keinen Unterschied zwischen *M. arctica* und *vulgaris* finden könne: man muss Gould auf das Vollkommenste beistimmen, sobald man die Abbildungen beider (*Conchol. Illustr. fig.* 6 und 13) untereinander vergleicht. Es ist dort selbst der einzige aus der Diagnose hervorgehende Unterschied „*apertura suborbiculari postice angulata*", nicht einmal ersichtlich. Hier muss ich jedoch anmerken, dass Gould's Figur (l. c. fig, 173*) die ganze Gestalt nur wenig gelungen wiedergibt, indem theils das Gewinde zu hoch hervorspringt, namentlich aber die Abbildung fälschlich das Ansehen hat, als werde die Basis von einer scharfen Ecke begrenzt. Dagegen empfehle ich alle die von mir oben in den Synonymien zitirten Abbildungen, als sehr gelungen. Noch sicherer, möchte ich sagen, gehört *M. groenlandica Beck* hieher, sowohl der Diagnose als auch der Abbildung nach. *Turbo margarita Lowe* habe ich nur fraglich hergezogen, weil Lowe ganz ausdrücklich von „*depressed striae*" spricht, welche auch auf den Windungen des Gewindes (wenn gleich minder deutlich als auf der Basis) sichtbar sein sollen. Davon habe ich nirgends etwas bei *Marg. arctica* entdecken können, und auch

Gould nicht. Im Uebrigen stimmt Lowe's Beschreibung so vollkommen zu *M. arctica* und auch die Zeichnung gibt so trefflich nicht nur alle Einzelnheiten der Gestalt wieder, sondern auch die Längsfurchen der Basis, dass es sehr wahrscheinlich wird, Lowe habe sich geirrt, wenn er die Furchen auf die Oberseite übergehen liess. Oder sollte vielleicht ausnahmsweise eine solche Varietät der Skulptur bei *M. arctica* vorkommen?

Ohne zu zögern würde ich dem *Trochus helicinus Fabr.* (Fauna Grönl. p. 393) die Priorität der Benennung der vorliegenden Art zuerkennen, wenn nicht Fabricius, der zweifelsohne eine *Margarita* vor sich hatte, von sechs Windungen spräche, während ich deren, bei der gleichzeitig angegebnen Grösse von 2 Linien Länge, nie mehr als $4^1/_2$ angetroffen habe; eben aus diesem Grunde muss es fraglich sein, ob Möller (l. c. p. 8.) mit gutem Rechte zu seiner *Marg. helicina* diesen *Troch helicinus Fabr.* zitirt.

Der ersten Diagnose gemäss welche Leach am angezognen Orte („*purpurascente, carnea, tenuiter striolata, operculo testaceo*") gegeben, hätte ich jedenfalls die *M. undulata Sow.* für die ursprüngliche *M. arctica* Leach gehalten; die späteren Angaben der englischen Schriftsteller (welche doch wohl Leach's Original-Exemplare verglichen haben müssen!) überheben uns der Wirren einer immer problematischen Kritik. Höchst nahe dieser Art, wo nicht identisch mit ihr, ist die erst kürzlich veröffentlichte *Marg. pusilla* Jeffreys (*Annals and Magaz.* 1847. *Juli p.* 17).

Exemplare dieser Art aus Massachusetts, Grönland, dem Russischen Eismeere und dem Weissen Meere, die ich zu vergleichen Gelegenheit hatte, weichen nicht im Geringsten von einander ab.

Dieselbe Art habe ich aber auch aus dem Ochotzkischen Meere mitgebracht, wo sie sehr häufig war, und obgleich diese in andrer Rücksicht nicht im Allergeringsten von denen der übrigen so eben angeführten Oertlichkeiten abweichen, so übertreffen sie doch an Grösse jene, indem die Durchschnittsgrösse im Ochotskischen Meere etwa 5 *millim.* Länge beträgt. Das Genauere über diese meine *var. major*, so wie die Abbildung derselben, ist in meinem Reisewerke, Band II, nachzusehen; hier muss ich jedoch insbesondre darauf aufmerksam machen, dass, während ich bis zur Vergleichung eines Exemplares meiner *varietas major*, die oben zitirten vergrösserten Abbildungen Sowerby's ausgezeichnet zutreffend fand, es sich später bei direkter Nebeneinanderstellung der *var. major* und der erwähnten Abbildungen herausstellte, dass der Nabel bei meiner *var. major* etwas enger erscheint als ihn jene Abbildungen geben. Das erste Urtheil war eine Folge der Unsicherheit des Augenmaasses gewesen, welche durch die Reckung der Rundbilder einer Loupe hervorgerufen wird. Neben einander verglichen, haben jedoch sowohl *var. typica* als *major*, genau denselben Nabel.

Fundort; 1) *var. typica.* Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes und des Weissen Meeres (Baer und Midd.)

2) *var. major.* Die Südküste des Ochotskischen Meeres und die Schantar-Inseln (Middend.); die Insel Sitcha (Wosnessenski).

2) Margarita undulata Sowerby.

Testa obtuse-conoidea, tenui, opaca, epidermide ex albido-lutescente vel cineracea tecta, qua detrita margaritacea fit, striis longitudinalibus confertis aequalibus inter se (7 ad 9 in anfractu penultimo) et incrementi striis distinctis, imo epidermide plicatula tectis; anfractibus $4\frac{1}{2}$ *ad 5 cylindraceis, vix subangulatis (ad suturas saepe undulatis); sutura distincta; apertura orbiculari, basi subangulata; umbilico profundo majusculo, columellae lamellula tenera limitato.*

Marg. undulata Sowerby, *Malacological and Concholog. Magazine. Part I,* 1838. *p.* 26, *No.* 12.

« » « *Conchol. Illustrat. Margarita fig.* 4.

« « « Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 254 *fig.* 172*.

Turbo incarnatus Couthouy, *Boston Journal of Natural History* 1839 *Vol. II, p.* 98. *Pl. III, fig.* 13.

1) *forma normalis A.*

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. long.*
(12 *m.*) 1	:	(14 *m.*) $1+\frac{1}{6}$	:	(7 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{12}$	:	(7 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{12}$	:	(5,5 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{8}$;

Anfr. numer. 5; *Angul. apical* 85°; *Angul. increm.* 30°; *Pond. med.* 8 *Gran.*

Das Exemplar dessen Maasse ich obenstehend mitgetheilt, ist ein ganz ungewöhnlich grosses, während die bisher bekannten, der Durchschnittsgrösse recht nahe kamen, welche etwa 6 *millim.* Gesammtlänge beträgt; übrigens aber entspricht es ganz den gewöhnlicheren Gestaltverhältnissen. Mitunter kommen jedoch etwas konischere Gestalten vor, deren ich eine hier in Maassen festzustellen suchen werde.

2) *forma elatior* A^1.

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Colum. long.*
(10 *m.*) 1	:	(10,5 *m.*) 1	:	(5 *m.*) $\frac{1}{2}$	:	(5 *m.*) $\frac{1}{2}$	:	(5 *m.*) $\frac{1}{2}$;

Anfr. numer. $4\frac{1}{2}$; *Angul. apical.* 70°; *Ang. increm.* 30°; *Pond. med.* $3\frac{1}{2}$ *Gran.*

Diese *forma elatior* A^1 der vorliegenden Art, fällt nahe mit der *forma normalis* der *Margar. striata* zusammen. Was die Skulptur anbelangt so ist es für diese Art charakteristisch dass sie, gleichmässig über alle Windungen fort, mit gleich-hohen, scharf-ausgeprägten Streifen ader Rippchen besetzt ist.

Dieser Rippchen stehen gewöhnlich, und bei Exemplaren mittlerer Grösse, 6 auf der vorletzten Windung und 4 auf der vorvorletzten; bei jenem gemessenen ungewöhnlich grossen Exemplare aber doppelt so viel. Diese Rippchen sind rundkielig, wenigstens eben so hoch als breit, und auf der letzten Windung durch 3 Mal, auf der vorletzten durch 2 Mal, und auf der vorvorletzten durch eben so breite Zwischenräume von einander geschieden. Sie setzen sich auch auf die Basis und selbst in den Nabel hinein fort, erscheinen aber auf der ganzen Basis schon nicht mehr als erhabene Rippchen oder Streifen, sondern

vielmehr nicht selten als Furchen, indem die Rippchen allmählig verhältnissmässig an Breite wachsen und zugleich flachrückig werden, so dass die Zwischenräume derselben dem Auge als in die Fläche hineingefurcht erscheinen. — Abgesehen hievon werden die Anwachsstreifen, so lange die Schale von der Oberhaut noch bedeckt ist, welche sich die Anwachsstreifen entlang gleichsam in kleine schräge Fältchen legt, durch diese wie gegittert.

Unter der Oberhaut liegt eine sehr dünne kalkige Schichte, oder vielmehr ein kalkiger gelblicher Anflug, unter welchem unmittelbar die irisirende Perlmutterschichte zum Vorschein kommt, welche auch unmittelbar die Höhlung der Windungen von innen begrenzt.

Das Gefaltete der letzten Windung neben ihrer Nath, ist nicht stets vorhanden; wenn es aber vorkommt, so zählt man etwa 18 bis 20 Faltungen auf der letzten Windung und das Ansehen entspricht vollkommen allen den Abbildungen welche ich oben zitirt habe; ich lege aber nochmals einen Nachdruck darauf, dass dieses weder ein charakteristisch allgemeines, noch ein vorwaltendes Vorkommen ist.

Die Exemplare aus Grönland stimmen vollkommen mit denen aus dem Russischen Eismeere überein, nur dass ich bisher die *forma elatior* noch nicht aus Grönland gesehen habe, welche ich oben nach einem Exemplare des Russischen Eismeeres beschrieb.

Fundort; Die Küsten des Russischen Lapplandes; sowohl im Weissen als im Eismeere (Baer und Middend.)

3) Marg. sulcata Sowerb. Taf. VIII, fig. 45, 46.

Sowerby, *Malocolog. aud Conchol. Magazine Part. I,* 1838 *p.* 26.
« *Conchol. Illustr., Margarita fig.* 1.

Sie stimmt in Gestalt, Windungen, Nabel und Oeffnung vollkommen mit der *Marg. undulata* überein, unterscheidet sich aber von ihr durch ihre glänzend-glatte Oberfläche, welche an *M. arctica* erinnert, und durch ihre Skulptur. Was erstere anbelangt, so fehlt ihr die Oberhaut der *Marg. undulata,* daher die Anwachsstreifen, obgleich deutlich, jedoch nie faltenartig verspringen. Die Farbe ist gelblich und auch das Hornartig-durchscheinende, nicht Perlmuttrige der Schale, erinnert an das Ansehen der *Marg. arctica var. major*, welche jedoch durch ihre dünnere Schale, und ihr im Durchschnitte niedrigeres Gewinde deutlich unterschieden ist. — Der Hauptunterschied dieser Art besteht aber in der Skulptur.

Während nämlich die Basis, abgesehen von den Anwachsstreifen, entweder völlig glatt ist, oder Andeutungen von einigen (5 bis 6) Linienfurchen zeigt, ganz in der Art wie sie für *M. arctica* charakteristisch sind, trägt die Oberfläche der Windungen eine unbestimmte Anzahl in verschiedenem Grade deutlicher Längsfurchen. Bei einem Exemplare (*sculpt. normalis B.*) zähle ich auf der vorletzten Windung 4 Furchen welche durch etwa gleich breite Zwischenräume von einander geschieden werden; die Zahl der Furchen bleibt auf der vorletzten Windung dieselbe; die Zwischenräume zwischen den Furchen

übertreffen aber die Breite der letzteren um das Drei- bis Vierfache; auf der letzten Windung endlich sind nur noch zwei Furchen übrig. — Bei einem zweiten Exemplare (*sculpt. laevior B*[1]) sind weder auf der letzten, noch auch der vorletzten Windung irgend welche Furchen bemerkbar, es treten aber dafür ihrer drei auf der vorletzten Windung auf und setzen sich, an Zahl verringert, bis auf die Spitze fort. Ein drittes Exemplar (*sculpt. lineolata B*[2]) führt schon zu *Marg. undulata* hinüber und zwar dadurch, dass auf der oberen Hälfte der letzten Windung die Furchen nicht nur sehr häufig stehen, sondern auch verhältnissmässig breiter werden und weniger scharf begrenzt sind, so dass endlich auf der vorletzten und insbesondere auf der vorvorletzten Windung man nicht sowohl eine gefurchte Ebene, als eine mit rundkieligen Reifen (wie bei *Marg. undulata*) besetzte, zu sehen glaubt. Bei diesem Exemplare waren 9 Furchen auf der letzten, 7 auf der vorletzten und 4 auf der vorvorletzten Windung. Die Basis zeigte die Linienfurchen der *M. arctica*.

Die beschriebenen Abänderungen der Skulptur sind nur die Extreme welche durch eine Reihenfolge von Mittelgliedern sich aneinander schliessen. Alle Exemplare dieser Art, die ich beobachtete, stammen aus Grönland her und ich verdanke sie der erleuchteten Liberalität des Herrn Prof. Eschricht. — Sowerby beschrieb sie von den Melville-Inseln und ich vermuthe dass mit ihr grossentheils die *Marg. undulata var. laevior* Möller (l. c. p. 8) identisch ist.

Erst jüngst erhielt ich ein Exemplar dieser Art aus dem Bereiche der Fauna Russlands, indem ich sie unter den Algen einer Sendung Wosnessenski's aus Unalaschka entdeckte. Es stimmt vollkommen mit der von mir gegebenen Abbildung eines grönländischen Exemplares überein; ausser, dass die letzte Windung an der Nath (wie bei *M. undulata*) einige Fältchen trägt, deren Andeutungen nur bei einigen grönländischen Exemplaren sich vorfanden.

Fundort: Insel Unalaschka (Wosnessenski).

4) Margar. striata Sowerby.

Testa conoidea, opaca, epidermide lutescente vel cineracea tecta, qua detrita margaritacea fit; striis longitudinalibus inaequalibus munita, quarum circ. 3 in costulas carinatas prominentes accrescunt; incrementi striis distinctis epidermide plicatula tectis et auctis; anfractibus 6 ad 7 cylindraceis subangulatis; sutura distincta; apertura basi angulata; umbilico profundo majusculo.

Margarita Striata Brod. and Sowerby, *Zoologic. Journal Tme. IV,* 1829. *p.* 371.
Sowerby Malacological and Concholog. Magazine Part. I. 1838., *p.* 25, *No.* 7.

Margarita striata Brod. and Sowerby, *The Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage, London* 1839 *p.* 143. *Plate XXXIV, fig.* 11.

Turbo carneus Lowe, *Zoolog. Journal Vol. II,* 1826, *p.* 107. *No.* 10. *Taf. V, fig.* 12, 13 *und* 13ᵇ..

Turbo cinereus, Couthouy, *Boston Journal of Natural History Vol. II, p.* 99. *Pl. III, fig.* 9.

Margarita cinerea, Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 252.

« « De Kay, *Zoology of New-York, Part V, p.* 108 (*exclusa icone Pl. VI, fig.* 113.)

Margarita striata Brod. and Sowerby, *var. groenlandica* Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae. p.* 8.

Margarita sordida Hancock. *The Annals and Magazine of Natural History,* 1846, *Vol. XVIII, p.* 324.

Die gewöhnliche Durchschnittsgrösse dieser Konchylie beträgt etwa 8 *millim.* Totallänge, bei 6 Windungen, deren ich, selbst bei halb so grossen Exemplaren immer noch fünf fand. Die folgenden Maassverhältnisse gebe ich nach einem ungewöhnlich grossen Exemplare.

Longit. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Lat. aperturae* : *Colum. altit.*
(23 *m.*) 1 : (21 *m.*) 1—$^1/_{12}$: (11 *m.*) $^1/_2$ $^1/_{46}$: (11 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{46}$: (8 *m.*) $^1/_3$; *Anfr. numer.* 7; *Angul. apical.* 75°; *Angul. sutural.* 95°; *Angul. incrementi* 30; *Pond. med.* 24 *Gran.*

Vorliegende Art welche der *Marg. undulata* zunächst steht, unterscheidet sich von dieser, durch die winklige Ecke in welcher die Mitte der Windung vorspringt, so dass nicht nur die Oeffnung dadurch eckig erscheint, sondern auch die flache Basis durch einen scharfen Winkel zur oberen Fläche übergeht. Es wird nämlich dieser Winkel scheinbar dadurch verstärkt, dass demselben äusserlich eine entwickeltere, scharf begrenzte und stark hervorspringende Längsrippe aufliegt; dieser parallel laufen noch etwa 2, selten 3 ähnlicher Längsrippen in ziemlich gleichmässigen Abständen über die letzte Windung hin. Zwischen je zwei solcher stärker entwickelten Rippen sieht man gewöhnlich eine, viel seltner zwei, schwächere welche ganz mit den Eigenthümlichkeiten der Rippchen von *Marg. undulata* übereinstimmen. Die stärkeren Längsrippen der *Marg. striata* sind fast höher als breit, und, scharf begrenzt, enden sie in flachen bandartig erhabenen Rücken; man zählt deren 3 bis 4 auf der letzten, und zu 3 auf der vorletzten und vorvorletzten Windung; nur eine einzige mittlere aber, auf den beiden Gipfelwindungen des Gewindes.

Die Basis hat völlig dieselbe Skulptur wie ich sie bei *Marg. undulata* beschrieben habe. — Auch die Anwachsstreifen sind eben so, ja durchschnittlich deutlicher als bei *Marg. undulata,* so dass die Netzfiguren sehr in die Augen springen; jedoch mache ich hier wiederum und ebenso so wie bei *Marg. undulata* darauf aufmerksam, dass diese An-

wachsstreifen nur in der Oberhaut und an dem unter derselben liegenden kalkigen Ansatze sichtbar sind, jedoch gar nicht an der Perlmutterschichte.

Von der *forma genuina A, Marg. undulatae,* ist die vorliegende Art sehr leicht zu unterscheiden; mit der *f. elatior* derselben stimmt sie aber vollkommen in ihren Gestaltverhältnissen überein und ist nur allein an der grösseren Zahl der Windungen und an den erwähnten Eigenthümlichkeiten der Skulptur zu unterscheiden. Was schliesslich die von mir angegebenen Synonymien anbelangt, so habe ich den *Turbo carneus Lowe* auf Grundlage des Ausspruches von Gray (*Zoolog. Journal Tm. II, p.* 567) hiehergezogen, dem ich vollkommen beistimmen muss.

Gegen Gould ziehe ich auch *Marg. cinerea* Couth. hieher, nachdem ich sowohl die verschiedenen Beschreibungen und Abbildungen, als auch namentlich Original-Exemplare verglichen habe, die aus Massachusetts stammten. Gould scheint für seine Vergleiche nicht die ächte *Margarita striata*, sondern die ungefaltete Varietät der *undulata* benutzt zu haben, und daher erklärt sich unsre Meinungsverschiedenheit hierin, denn sobald man, allen bisher gelieferten Beschreibungen und Abbildungen gemäss, die Falten der letzten Windung (neben der Nath) für charakteristisch hielt, folgte daraus Gould's Ansicht, von selbst.

Die Gründe durch welche sich Hancock bewogen sah, der synonymischen Verwirrung noch seinen neuen Namen *Marg. sordida* hinzuzufügen, scheinen mir in die Reihe derjenigen zu gehören, welche unsre ganze Systematik umzustossen drohen, falls der ungeordnete Zustand noch lange fortwähren könnte.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer und Middend.) — Die Insel Sitcha (Wosness., Mertens). — Die von letzterem Fundorte herstammenden Exemplare stimmen vollkommen mit den Exemplaren aus Grönland und Massachusetts überein, nur dass ihre Skulpturen wo möglich noch schärfer und präziser ausgedrückt waren; ob der Nabel gleichfalls immer ein ganz kleines Weniges enger ist oder nicht, wage ich nicht auszusprechen.[1])

---

1) Es sei mir ferner noch erlaubt darauf hinzuweisen, dass ich die *Marg. argentata* Gould (*Invertebr. of Massachus. p.* 256, *fig.* 174*) unter Konchylien die aus Grönland herstammten, entdeckt habe. Sie ist leicht erkennbar an den mikroskopischen Längsstreifchen welche ich nur mit denen der *Litt. obtusata* (siehe oben) vergleichen kann. — Trotz den Abweichungen in den Abbildungen macht der Vergleich der Beschreibungen es höchst wahrscheinlich, dass *Marg. Harrisoni* Hancock (*Annals and Marg.* 1846 *Vol. XVIII, p.* 325 *Pl. V, fig.* 4, 5.) mit dieser identisch ist.

XII. Trochus L.

1) Trochus divaricatus L.

Testa orbiculato-conoidea, apice obtusiuscula, extus: cinerea aut virescente, strigis longitudinalibus flexuosis e punctis purpureis confluentibus, intus: viridi-margaritacea; anfractibus convexiusculis, striis longitudinalibus ornatis; anfractu ultimo plerumque disjuncto, subangulato, basi plano, concentrice sulcato; apertura obliqua, subquadrangulari; umbilico clauso aut perforato.

Philippi, *Enumeratio Molluscorum Siciliae Vol. I, p. 177; Vol. II, p. 151.*
Lamarck, *Animaux sans vertèbres, II. édition, Vol. IX, p. 152.*
Monodonta Lessonii, Payraudeau, *Catalogue d. annel. et d. mollusques de l'île de Corse, p. 139. Pl. VII, fig. 3, 4.*
Trochus divaricatus Gm., Krynicki, *Bullet. d. Natur. d. Moscou* 1837, *II, p.* 60.
« « L. Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 98.

Deshayes kannte keine einzige gute Abbildung dieser Art; Philippi hat zuerst (l. c.; vergleiche auch Zeitschrift für Malakoz. Jahrg. 1845, p. 89) auf Payraudeau's genaue Beschreibung und Abbildung der *Monod. Lessonii* hingewiesen. Die aus dem Pontus herstammenden Exemplare dieser Art zeigen keine Verschiedenheit von Sicilianischen.

Die Maassverhältnise (*A*) sind folgende:

Long. : *Latit.* : *Anfr. ult. alt.* : *Latit. apert.*
(12 *m.*) 1 : (12 *m.*) 1 : (6 *m.*) $^1/_2$: (6 *m.*) $^1/_2$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apical.* 80°; *Angul. increm.* 35°; *Pond med.* 14 Gran.

Uebrigens scheint die Gestalt bei dieser Art eben so wenig genau sich gleich zu bleiben, als die Nathbildung, und ich habe Exemplare aus dem Mittelmeere gesehen, welche ein sichtlich niedrigeres Gewinde (A^2) besassen (vergl. auch Philippi l. c. I, p. 178), während Payraudeau's oben zitirte Abbildung, ein ungleich mehr vorgezogenes Gewinde (A^1) nachweist, als irgend eines das ich gesehen.

Wenigstens die letzte Windung ist durch eine scharf ausgeprägte Nath begrenzt, häufig stark abgesetzt, und eben deshalb schon wechselt die Konchylie in ihren Maasverhältnisen.

Die Längsstreifen der Windungen sind wenig erhaben, und rundkielig; 10 bis 12 derselben zählt man auf der vorletzten Windung; die sie scheidenden Furchen sind meist nur halb so breit als die Streifen selbst. Schon auf der gesammten letzten Windung, namentlich aber zur Basis hin, werden die Streifen immer flachrückiger, bis endlich die Basis selbst, in regelmässigen Abständen unter einander, von etwa 12 konzentrischen Linienfurchen durchzogen erscheint.

*

Die Beständigkeit der Färbung dieser Art ist bekannt; die rothen Pünktchen reihen sich zu Streifen aneinander, welche mit der Längenaxe einen Winkel von etwa 30° bilden, und zwar nicht parallel dem *ang. increm.*, sondern in einer mit diesem sich kreuzenden Richtung. Ich zähle etwa 20 solcher Streifen auf der letzten Windung. — Unter der farbigen kommt eine Perlmutter-Schichte zum Vorschein.

Fundort: Der Pontus; die Südküsten der Krymm.

2) Trochus umbilicatus Mont. (*nec. Tr. umbilicaris L.*)

Testa conoideo-convexa, depressa, apice obtusa, griseo-viridescente, fasciis longitudinalibus flexuosis spadiceis aut rufo-purpureis picta; anfractibus convexiusculis, striis longitudinalibus cinctis; anfractu ultimo vix angulato, basi convexiusculo, concentrice striato; apertura subquadrangulari; umbilico clauso aut perforato.

Montagu, *Testacea Britannica* 1803 *p.* 286.
Tr. umbilicaris L., Pennant, *British Zoology* 1777. *Vol. IV, p.* 126. *Plate* 80, *fig.* 106.
Tr. cinerarius L., Donovan, *British Shells, Vol. III. Pl.* 74, *figurae tres, seriei medianae.*
« « « Lamarck, *Anim. sans vert., I. édit., Vol. VII, p.* 29.
« « « ? Siemaschko, *Bullet. d. Natur. d. Moscou.* 1847. *Tme. XX, p.* 98.
« « « ? Krynicki, *ibid.* 1837. *II, p.* 60.
Tr. versicolor Andrj. ? Krynicki, *ibid.*

Dass diese Art keinesweges, wie es Pennant u. a. gethan, mit *Tr. umbilicaris L.* verwechselt werden dürfe, hat schon Montagu (l. c.) nachgewiesen. Deshalb glaube ich, dass wir dem Artnamen nicht "Penant", wie das Viele in England, und selbst neuerlichst auch Thorpe (*Brit. Marine Conch. p.* 160.) gethan, sondern „Montagu" nachzusetzen haben, da der Name *Tr. umbilicatus*, sehr wohl neben dem *Tr. umbilicaris* beibehalten werden kann. Wie es übrigens sich mit dem ächten *Tr. umbilicaris L.* verhalten, hat Philippi (Zeitschrift für Malakozoologie Jahrgang 1845 p. 87.) siegreich gegen Deshayes dargethan.

Unsre hier zu betrachtende, etwa dem *Tr. divaricatus* zunächst stehende Art, zeichnet sich durch ihr niedriges gleichförmig gewölbtes Gewinde leicht von den übrigen im Pontus vorkommenden Arten aus. Die Maassverhältnisse sind deshalb unverkennbar charakteristisch.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr.* : *Lat. apert.*
(11 *m.*) 1 : (14 *m.*) $1 + \frac{3}{11}$: (6 *m.*) $\frac{1}{2} + \frac{1}{22}$: (7 *m.*) $\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$; *Anfr. numer.* 5; *Ang. apical.* 80°; *Angul. incrementi* 40°; *Pond. med.* 18 *Gran.*

Die Nabelbildung ist sehr veränderlich (gegen Montagu). — Die Streifen sind meist nicht scharf ausgeprägt und man zählt deren etwa 8 auf der vorletzten Windung.

Die Färbung ist auch sehr bezeichnend; etwa 13 rothbräunliche Bänder stehen auf der letzten Windung. Auf der Basis sind diese Bänder mehr oder weniger unterbrochen, woher ein schachbrettartiges Ansehen entsteht.

Fundort: Der Pontus; an den Südküsten der Krymm.

??3) Trochus cinerarius L.

Testa conoidea, apice acuta, cinerea aut rubente-livida, strigis fuscis longitudinalibus flexuosis tenerrimis et crebris picta; anfractibus applanatis, striis longitudinalibus cinctis; ultimo anfractu subangulato; basi planiuscula; umbilico pervio, angusto.

Montagu, *Testacea Britannica* 1803 *p.* 284.

Donovan, *British Shells Vol. III.* 1801. *Pl.* 74; die oberste und die beiden untersten Abbildungen.

Lister Synopsis conchyliorum, Tab. 641, *fig.* 31.

Trochus lineatus, Da Costa, *p.* 43 *t.* 3. *fig.* 6 (*testimonio autor.*).

Es scheint mir, aus zoologisch-geographischen Gründen (vergl. mein Reisewerk, Mollusken), höchst unwahrscheinlich, dass diese Art im Pontus vorkomme, obwohl sie nach dem gemeinsamen Zeugnisse von Krynicki, Andrjeiovski und Siemaschko (vergl. oben die Synonymien des *Troch. umbilicatus*) als pontisch angenommen werden müsste. Um so weniger durfte ich jedoch sie ganz übergehen, sondern ich halte es um so mehr für meine Pflicht, die Konchyliologen unsres Reiches auf die obwaltende Verwirrung aufmerksam zu machen, als selbst Deshayes in seiner neuen Ausgabe des Lamarck (*An. s. vert. Vol. IX, p.* 149.) die Verwirrungen befestigt, welche Lamarck (*I. édition Tme. VII,* 1822. *p.* 29.) *veranlasste.*

Da Costa scheint der Erste gewesen zu sein, welcher den *Troch. lineatus L.* unter dem Namen *Tr. lineatus* genau von dem *Troch. umbilicatus Mont.* unterschied (den er irrthümlich für den *Troch. umbilicalis L.* hielt), mit dem jener bis dahin wegen einiger Analogie in der Zeichnung verwechselt worden war. Montagu sonderte beide Arten genau nach Gestalt und Farbe, indem er als Unterschied beider Arten besonders auf die spitze Form des Gipfels, die flacheren Windungen, die geringe Breite der einander stark genäherten farbigen Längsstreifen und den (nicht durchzuführenden!) Unterschied in der Nabelbildung des *Troch. cinerarius* hinweist. Mithin war Linné's allerdings einen zu weiten Spielraum gestattende Diagnose (*Syst. nat. édit. XII, p.* 1229: „*testa oblique umbilicata, ovata, anfractibus rotundatis*“), welche jedoch durch den Fundort „Norwegen“ ergänzt werden konnte, hinreichend festgestellt.

Ohne hierauf Rücksicht zu nehmen, gab Lamarck (l. c. p. 29) dieser Art das diagnotische Kennzeichen: „*testa orbiculato-convexa, apice obtusa,*“ wodurch, gleich wie auch

durch die zitirte fig. 1 bis 4, Tab. 102 von Müllers *Zoolog. Dan. Vol. III*, offenbar der *Troch. umbilicatus Mont.* bezeichnet wurde. In welchem Verhältnisse zu beiden genannten Arten der *Troch. cinereus Da Costa* (vergl. Lamarck *II. édit. Vol.* 9, *p.* 151) stehen mag, muss ich Andern zur Entscheidung überlassen, da mir weder Exemplare, noch das Originalwerk zu Gebote stehen.

Exemplare des *Troch. cinereus* welche ich von der Insel Wight mitgebracht, haben folgende Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(14 *m.*) 1 : (13 *m.*) $1-\frac{1}{14}$: (7 *m.*) $\frac{1}{2}$: (7 *m.*) $\frac{1}{2}$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apical.* 70°; *Pond. med.* 13 *Gran.*

Diese Maassverhältnitnisse allein unterscheiden die Art schon hinreichend von der vorhergehenden; auch sind die Windungen flach, daher die letzte Windung fast winklig zur Basis übergeht.

Die Streifen der Skulptur sind schärfer ausgeprägt als bei *Troch. umbilicatus Mont.*; übrigens stehen deren auch nur 8 auf der vorletzten Windung.

Die braunen Längsstriemen verlaufen zwar nach Analogie des Verhaltens derselben bei *Tr. umbilicatus*, sind aber doppelt so schmal, und stehen doppelt so dicht; so dass deren an Zahl etwa drei Mal so viel (gegen 40) auf der letzten Windung stehen als bei *Tr. umbilicatus.*

Fundort: Wird, wie gesagt, von den drei oben genannten Autoren als im Pontus vorkommend angegeben, woran ich zweifle, da diese Art, welche in Grossbrittanien ungemein häufig, und nach (Lovèn (l. c. p. 152) bis Finnmarken hinaufgeht, in Sicilien von Philippi nicht angetroffen wurde.

4) Trochus Adansonii Payr. (*var. adriatica Phil.*)

Testa conoidea, apice acuta, levi, nitida, fusca, maculis tessulatis albis, lineas longitudinales simulantibus picta; anfractibus parum convexis, striis longitudinalibus cinctis; anfractu ultimo subangulato, basi plano, concentrice striato, apertura subquadrangulari; columella applanata, imo canaliculata; umbilico angusto.

Payraudeau, *Catalogue etc. de l'île de Corse*, 1826. *p.* 127. *Pl. VI, fig.* 7, 8.

Philippi, *Enumeratio moll. Sicil. I, p.* 182, *Taf. X. fig.* 24; *II, p.* 153.

Tr. turbinoides, Deshayes *Expéd. Morée p.* 183. *Pl. XVIII, fig.* 28 — 30. (*teste* Philippi).

Tr. adriaticus Philippi *l. c. II, p.* 153. *Taf. XXV, fig.* 10.

Tr. euxinicus Andrj., Krynicki, *Bulletin d. Nat. de Moscou*, 1837, *II, p.* 60.

Die Maassverhältnisse dieses hübschen und wenig veränderlichen *Trochus* sind:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*

(12 *m.*) 1 : (10 *m.*) 1—$^1/_6$: (5,5 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{24}$: (5 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{12}$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apicul.* 70°; *Angul. increm.* 30°; *Pond. med.* 6 *Gr.*

Die Windungen sind nur sehr unbedeutend gewölbt; die Näthe aber dennoch scharf ausgeprägt. Die Spindelbildung erinnert an *Lacuna*.

Es kommen einzelne Exemplare mit etwas konvexeren Windungen als die Normalform (welche sehr gut durch Payraudeau's zitirte Figur wiedergegeben wird) vor, allein bei diesen sind die Skulpturstreifen stets besonders scharf ausgeprägt (*var.* B^1a^1) und die Konvexität der Windungen erreicht dennoch nicht den Grad, wie in Philipi's *var.* β *helicoides* (*l. c. I, p.* 182 *Tab. X, fig.* 24.)

Die Längsstreifen der Windungen, deren etwa 10 auf der vorletzten stehen, sind zierlich reifenartig und nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ so breit als die sie trennenden Zwischenräume; sie bleiben auch auf der letzten Windung und sogar auf deren Basis diesem ihrem Charakter treu. Unter der Loupe entdeckt man zwischen diesen Längsstreifen sehr regelmässige und dicht hinter einander folgende Anwachsstreifen.

Die Färbung dieser Art ist gleichfalls sehr beständig, und zwar ordnen sich die mehr oder weniger quadratischen weissen Flecken so aneinander, dass sie auf der letzten und theilweise auch auf der vorletzten Windung als, sich die Länge herabschlängelnde weisse Streifen erscheinen. Diese Streifen kreuzen den *ang. increm.* und bilden mit der Längenaxe der Konchylie etwa einen Winkel von durchschnittlich 15°. Es stehen solcher Längsstreifen auf der letzten Windung etwa 15 oder 16. Sie setzen sich auch auf die Basis fort, werden hier aber meist regelmässig schachbrettartig unterbrochen. Die weissen Fleckchen stehen vorzugsweise auf den erhabnen Längsstreifen der Skulptur. Auf den höheren Windungen des Gewindes unterscheidet man nur unregelmässige weisse Tüpfel.

Nur bei sehr wenigen Exemplaren nehmen die weissen Flecken so überhand, dass die Grundfarbe der letzten Windung ein bräunlich gesprenkeltes Weiss zu sein scheint, auf dem sich ringsum an der Nath braune Keilflecke in regelmässigen Abständen von einander herumziehen (*var.* c^1). Bei einem einzigen Exemplare verschwinden die weissen Flecke in dem Grade, dass auf der Oberseite der Windungen nur ganz kleine rundliche Pünktchen sehr zerstreut auf den Skulpturstreifen stehen, so dass die Konchylie auf den ersten Blick einfarbig schwarzbraun zu sein scheint (*var* c^2). In beiden Fällen bleibt aber die Basis der Normalfärbung am meisten treu.

Die pontischen Exemplare (namentlich unsre *var.* B^1a^1), halten also, wie man sieht, die Mitte zwischen derjenigen Form welche Philippi als den normalen *Tr. Adansonii* ansieht, und derjenigen welche er (*l. c. II, p.* 153) als *var.* γ *sulcatus* unterscheidet, (auf *Tab. XXV, fig.* 10) abgebildet hat, und für eine neue Art, den *Trochus adriaticus* zu erklären bereit ist. Gegen letztere Annahme sprechen die pontischen Exemplare.

Fundort: Der Pontus; an den Südküsten der Krymm sehr häufig.

5) Trochus exiguus Mont.

Testa turrito-conica, albida, flammulata; anfractibus planis, seriebus longitudinalibus nodulorum quatuor, et cingulo suturali crenato instructis; umbilico clauso.

Montagu, *Testacea Britannica p.* 277.

Tr. crenulatus Broc., Philippi, *Enum. Moll. Sic. I, p.* 176; *II, p.* 150.

« « Küster, Herausgabe des *Martini* und *Chemnitz, Trochoiden* von Philippi bearbeitet. *Taf. II,* 3: 13. *fig.* 17, 18, 20,21.

Tr. Matonii, Payraudeau, *Cat. d. Annel. de l'île de Corse, Pl. VI, fig.* 5, 6.

Die bei Philippi, gleich wie bei allen englischen Schriftstellern seit Montagu bis auf die neueste Zeit hieher zitirte Abbildung Donovan's (*Britt. Sh. Taf. VIII, fig.* 2, 3) ist völlig unkenntlich. Viel besser ist die Payraudeu's, allein sie zeigt die höchst charakteristische Skulptur nicht.

Ich besitze nur ein einziges sehr abgeriebenes Exempler dieser Art aus dem Pontus. Durch Abschaben der äussersten kalkigen Schicht des ächten *Troch. exiguus* aus dem Mittelmeere, habe ich mich davon überzeugt, dass die Perlmutterschicht nur schwach erhabne Streifen ohne alle Einkerbungen trägt, gleich wie es auch mein Exemplar zeigt. Die Gestalt und die vorhandnen Ueberreste der Nathbinde lassen dagegen keinen Zweifel daran, dass es gerade diese und keine der andern ähnlichen Arten, wie etwa *Troch. laevigatus Phil.*, *Troch. striatus L.* oder namentlich der übrigens sehr ähnliche, aber minder konisch-spitze *Troch. millegranus Phil.*, ist.

Die Gestaltverhältnisse sind:

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*
(12 *m.*) 1	:	(6,5 *m.*) $1-\frac{11}{24}$	:	(4 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$	:	(3,5 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{5}$; *Anfr. numer.* 8;

Angul. apical. 38°.

Die unter der Loupe als deutlich vorspringend sichtbaren, regelmässigen Anwachsstreifen, scheinen für diese Art charakteristisch zu sein.

Fundort: Der Pontus, an den Südküsten der Krymm (Kutorga).

6) Trochus villicus Phil.

Testa depresso-conoidea, plerumque fusco et alba marmorata; anfractibus planulatis, superne angulatis, striis longitudinalibus tenuissimis, cingulisque inaequalibus obvallatis; anfractu ultimo angulato; umbilico infundibuliformi, obliquo, aperto (aut clauso).

Philippi, *Enum. Mollusc. Sic. II, p.* 152. *Tab. XXV, fig.* 14.

Zu der a. a. O. gegebenen Beschreibung und Abbildung Philippi's, habe ich gar nichts hinzuzufügen, da sie vollkommen zu den Exemplaren passt, die ich aus dem Pontus besitze, nur dass die meisten meiner Exemplare einen engen, ja vollkommen geschlossenen Nabel besitzen. Uebrigens zeigen sie aber nicht den geringsten Unterschied von

Original-Exemplaren, die ich Philippi verdanke und deren eines (im Widerspruche mit seiner eignen Diagnose) gleichfalls einen geschlossenen Nabel hat.

Diese Art ist an Gestalt gar nicht vom *Troch. varius Gm.* zu unterscheiden, mit dem sie die oben kantigen Windungen gemein hat.

Fundort: Der Pontus, an den Südküsten der Krymm (Rathke, Kutorga).

7) Trochus (Monodonta) fragarioides Lamck.

Testa ovato-conoidea, solida, glabra, albido-lutescente, maculis nigris rubrisve oblongis, transversim seriatis; anfractibus convexis, lineis longitudinalibus exaratis; fauce margaritacea; labro simplicissimo.

Philippi, *Enumeratio molluscorum Siciliae Vol. I, p.* 177; *Vol. II, p.* 150.
Monodonta Olivieri, Payraudeau, *l. c. Pl. VI, fig.* 15, 16.
Trochus tessellatus Gm., Krynicki, *Bullet. d. Nat. d. Moscou*, 1837, *No. II, p.* 60.
Monodonta canaliculata Lamck., Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 98.

Nur ein stark verstümmeltes Exemplar von nahe 20 *mill.* Länge, das wahrscheinlicher Weise dieser Art angehören muss, besitze ich aus dem Pontus. Uebrigens vergleiche man, was Deshayes (Lamarck, *II édit., Vol. IX, p.* 178) über diese Art bemerkt, und was von Philippi (l. c. und auch in Wiegmann's Archiv 1841. I, p. 269) angeführt worden ist.

Fundort: Der Pontus.

8) Trochus ater Lesson.

Testa solida, depresso-conica, imperforata, rudi, violaceo-atra; anfractibus convexiusculis; basi planiuscula, (propter erosionem animalis) rubente; fovea umbilicali satis profunda, callo semicirculari distincta; margine columellari unidentato.

Philippi, *Abbild. u. Beschr. neuer oder wenig gekannter Konchyl., Trochus, p.* 188. *No.* 3. *Tab. V.* (*auf der Tafel steht II, durch einen Druckfehler*), *VIII,* 3, *fig.* 6.

Es ist diese Art neuerdings durch Philippi so genau beschrieben worden, dass ich nichts hinzuzufügen habe, wenn nicht die Maassverhältnisse; diese sind:

Longit. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.*
(20 *m.*) 1 : (22 *m.*) $1+\frac{1}{10}$: (10 *m.*) $\frac{1}{2}$: (12 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$; *Anfr. numer.* 5; *Ang. apical.* 80°; *Angul. increm.* 40°; *Pond. med.* 62 *Gran.*

Fundort: Insel Sitcha (Wosness.).

9) Trochus euryomphalus Jonas.

Testa umbilicata, conoidea, laevi, nigra; anfractibus sex convexis: supremis medio leviter angulatis, ultimo canthis tribus obsoletis obscure triangulato; infima facie convexo-plana, extus purpureo-tincta, medio alba, late et profunde umbilicata; anfractibus omnibus in umbilico conspicuis, et costa umbilicali acute carinatis; apertura semilunari; fauce margaritaceo-iridescente; labro nigro-limbato.

Philippi, *Abbild. und Beschreib. neuer oder wenig bekannter Konch., Trochus p. 15. No. 4, Tab. VI, fig. 4.*

Ein stark abgeriebenes Exemplar dieses, durch seine Nabelbildung unverkennbaren *Trochus*, hat Eschscholtz dem Museum der Universität Dorpat einverleibt.

Fundort: Insel Sitcha (Eschscholtz).

10) Trochus moestus Jonas.

Testa imperforata, elato-conica, crassiuscula, laevi, nigra; anfractibus 5, convexis, ultimo subdepresso, subdilatato; infima facie planiuscula, nigra, centro albo, costa transversa bipartito, fossula satis profunda umbilicum mentiente; apertura semilunari, fauce margaritaceo-iridescente, labro nigro-limbato.

Menke's *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang 1844. p. 113.*

Philippi, *Abbild. und Beschreib. neuer oder wenig gekannter Konchylien, Trochus p. 15. No. 5, Tab. VI, fig. 5.*

Die violett-schwarze Farbe ist zwar für die *Trochus-Arten: ater, moestus, microstomus, nigerrimus,* höchst bezeichnend, und ich habe lange gezögert, zweifelnd ob ich die mir vorliegenden Exemplare, welche ich hier als *Troch. moestus* aufführe, nicht besser als eine neue Art veröffentlichen sollte: allein die Gestaltverhältnisse stimmen so vollkommen mit denen überein, welche aus Jonas Beschreibung und Philippi's Abbildung ersichtlich sind, dass ich es für zweckmässiger erachten musste, einstweilen bei dem von Jonas gegebenen Namen stehen zu bleiben. Namentlich bestärkte mich hierin die bekannte Erfahrung, dass *Troch. ater* nach dem Abreiben der schwarzen, eine röthliche Schicht hervortreten lässt.

Es unterscheiden sich nämlich meine Exemplare, von der hier oben unverändert wiedergegebnen Diagnose Jonas, bloss dadurch, dass die färbende Schicht nicht violettschwarz, sondern rothbraun, auf den Anschnitt sogar braun-roth ist; im Uebrigen kann ich keinen Unterschied auffinden.

Eine neue Art auf Grundlage dieser Farbenverschiedenheit zu schaffen, wäre um so misslicher, als Philippi sogar den *Tr. moestus* für eine Varietät des *Tr. ater* zu halten bereit ist; denn von Monstrosität kann nunmehr nicht die Rede sein.

Sind meine Exemplare wirklich identisch mit *Tr. moestus* Jonas, so wäre in dessen Diagnose Folgendes einzuschalten: „*(nigra) vel rubente-fusca, epidermide ejusdem coloris, incrementi striis rudi obtecta*"; auch vermisse ich „*margine columellari unidentato*".

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apertur.*
(28 *m.*) 1 : (26 *m.*) $1-{}^1/_{14}$: (12 *m.*) ${}^1/_2-{}^1/_{14}$: (15 *m.*) ${}^1/_2+{}^1/_{28}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apicalis* 70°; *Angul. incrementi* 45°;

Ein 21 *millim.* langes Exemplar wiegt 92 Gran.

Der Deckel ist hornig, dunkelbraun, in konzentrischen Schichten abgesetzt, und sein Durchmesser ist etwas geringer als die Höhe der letzten Windung beträgt.

Fundort: Insel Sitcha (Wosness.).

11) Trochus modestus Midd. Taf.X, fig. 16, 17, 18.

Testa conoidea, apice acuta, fusco-rubente, lineis (elevatis) spiralibus luridis cincta; decorticato strato enterno autem margaritacea, azurea; anfractibus parum convexis, striis longitudinalibus argute exsculptis (iisque luridis) cinctis; ultimo anfractu subangulato, basi convexo-plana, concentrice striata; apertura suborbiculari margaritacea alba; umbilico clauso.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(15 *m.*) 1 : (14 *m.*) $1-{}^1/_{15}$: (7 *m.*) ${}^1/_2-{}^1/_{30}$: (7 *m.*) ${}^1/_2-{}^1/_{30}$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apicalis* 65°; *Angul. incremen.* 40°; *Pond. med.* 10 *Gran.*

Die erhabenen Skulpturstreifen, welche die Windungen umziehen, sind auf dem ganzen Gewinde sehr rein ausgeprägt, rundkielig und doppelt so schmal als die sie trennenden Furchen; 6 bis 7 Streifen stehen auf der vorletzten, 5 auf der vorvorletzten und 4 auf der drittvorletzten Windung; 10 Streifen umziehen die letzte Windung oberhalb, und eben so viele auf der Unterseite (Basis); die innersten der letzteren erstrecken sich bis dicht an die Spindel hinan und die Fortsetzungen einiger unter ihnen, sind auch im Innern der Mündung noch deutlich sichtbar.

Die Zwischenräume zwischen den Streifen sind braunroth und zuweilen von einer Spur eines Streifchens zweiter Ordnung durchzogen. Die erhabnen Streifen selbst sind braungelb; Stösst sich diese sehr dünne und krustenartig aufsitzende gefärbte Kalkschicht ab, so kommt eine Perlmutterschicht von schöner lazurblauer Farbe zum Vorschein.

Fundort: Insel Sitcha (Wosness.).

12) Trochus Schantaricus Midd.

Testa perforata, conoideo-convexa, apice obtuso, tenui, schisticolore, circa umbilicum lutescente, ad basis peripheriam flammulis nigricantibus sordide picta (vix tamen detrita, mox margaritacea fit); anfractibus convexis, striis longitudinalibus cinctis; anfractu ultimo

maximo, vix angulato, basi convexiusculo; suturis distinctis; apertura magna, suborbiculari peristomate subcontinuo; columella basi subproducta; umbilico lamellula columellari semiclauso.

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ult.*
1 : $1 + \frac{1}{21}$: $\frac{1}{2} + \frac{1}{42}$; *Angul. apical.* 85°.

Vergl. mein Reisewerk, Band II. Mollusken.

13) Trochus (Turbo) Fokkesii Jonas.

Testa subovata, crassiuscula, imperforata, viridi, olivacea, aut brunnea, flammulis albis, taeniisque nigro alboque catenatis ornata; spira elevata; anfractibus senis, striis longitudinalibus cinctis, nodoso-angulatis, ultimo penultimoque etiam carinatis, sutura impressa distinctis; apertura rotundata, intus ad carinas sulcata, margaritacea, limbo viridi.

Philippi, *Abbild. und Beschr. etc., Trochus, Tab. II, No.* 1. *fig.* 1 *et fig.* 10.

Der ausführlichen Beschreibung Philippi's habe ich wenig hinzuzufügen. Die unteren Kiele und namentlich die konzentrischen Streifen der Basis sind in regelmässiger Abwechslung schwarzbraun und weiss gefleckt; diese Färbung scheint eben so beständig zu sein, als sie charakterisch ist. Die letzte Windung einiger jüngeren Exemplare ist oberhalb, in grossen radialen Flecken, abwechselnd weiss und braunroth. Die Anwachsstreifen sind ziemlich deutlich.

Fundort: ohnfern der Insel Sitcha (Wosness.).

14) Trochus (Turbo) margaritaceus L.

Testa ovata, subperforata, flavescente, castaneo maculata et variegata, intus argentea; anfractibus valde convexis, spiraliter costatis, costis rotundatis distantibus, interstitis profunde excavatis, imbricato-squomosis, lira parva interveniente.

Reeve, *Conchologia icônica, Turbo Pl. VII, fig.* 29.

Delphinula turbinopsis Lamarck, *Anim.* s. *vertèbres II. édit. Vol.* 9. *p.* 88.

« « Dellessert, *Recueil des coquilles décrites par* Lamarck 1841, *Pl.* 34, *fig.* 1^a, 1^b.

Meine Exemplare stimmen vollkommen mit Reeve's Abbildung überein, nur dass erwachsene Konchylien auch auf den Hauptrippen dann und wann dachzieglig geschuppt sind und daher sehr gut mit der Charakteristik von Lamarck's *Delphinula turbinopsis* übereinkommen, wenn nicht diese etwas schlanker ist. Dass nur die jungen Exemplare genabelt sind, ist bekannt.

Fundort: Insel Lisjänski, nordwestlich von den Sandwich-Inseln (Kastalaski).

XIII. Phasianella Lamk.

1) Phasianella speciosa Mühlf.

Testa oblongo-conoidea, imperforata, laevi, nitida, apice acutiuscula, subpellucida, lineis longitudinalibus flexuosis, maculisque rubris picta; suturis perobliquis; apertura spiram vix aequante.

Turbo speciosus Mühlfeld, *Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin* 1829 *p.* 214. *Tab. II, fig.* 4 *a, b.* (*mit Hinweisung auf eine frühere Veröffentlichung im Magazin ders. Ges.; vergl. ebend. p.* 205 *nota.*)

Phasianella speciosa Mühlf., Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. II. p.* 158.

Phas. Vieuxii. Payraudeau, *Catal. d. Annel. et des moll. de l'île de Corse p.* 140 *Pl. VII, fig.* 5, 6.

« « Philippi, *l. c. Vol. I, q.* 188.

« « Lamarck, *Anim. sans vert. II, édit. Tme. IX, p.* 246.

« « Kiener, *Spéc. général. Pl. V, fig.* 2.

« « Risso, Krynicki, *Bullet. des Nat. d. Moscou* 1837 *No. II, p.* 60.

Philippi hat nachgewiesen dass dieser allgemein unter dem Namen *Ph. Vieuxii* bekannten Art, der hier angenommene gebührt.

Ich besitze von dieser Art nur ein einziges (abgeriebnes?) Exemplar, das gerade zu der seltnen ganz weissen Varietät C^1 gehört, deren Deshayes (Lamarck l. c.) unter den vielen von ihm beobachteten gar nicht erwähnt, die aber Philippi auch im Mittelmeere antraf.

Bezeichnend für diese Art, deren Farben so sehr wechseln, sind insbesondre die Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(9 *m.*) 1 : (4 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{18}$: (4.5 *m.*) $^1/_2$: (2,8 *m.*) $^1/_3$—$^1/_{45}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apicalis* 45°; *Angul. suturae* 110°.

Das gemessene, übrigens wohl ziemlich normal gestreckte Exemplar, scheint durch seine grössere (als durchschnittlich der Fall ist) Höhe der letzten Windung, nicht als Normalform sondern vielmehr als *var.* Aa^1 angesehen werden zu müssen.

Fundort: Der Pontus; selten an den Südküsten der Krymm.

2) Phasianella pulla L.

Testa ovato-conoidea, imperforata, laevi, nitida, apice acutiuscula, subpellucida, lineis longitudinalibus flexuosis, maculisque rubris picta; suturis minus obliquis; apertura spiram saltem subaequante.

Phasianella pulla L., Philippi, *Enum. Moll. Sicil. II, p.* 158.
« « « Kiener, *Spécies général. Pl. V, fig.* 1.
Phas. pullus Gm. Krynicki, *Bulletin d. Natur. d. Moscou* 1837, *II, p.* 60.

Der Hauptunterschied dieser Art von der vorhergehenden, muss in der viel gedrungeneren Gestalt gesucht werden, jedoch mögen Zwischenformen vorkommen, wodurch die Entscheidung im hohen Grade erschwert ist. Die Maasse der Normalgestalt sind etwa folgende:

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ultimi* : *Latit. aperturae*
(6,5 *m.*) 1 : (4 *m.*) $^1/_2$+-$^1/_9$: (3,5 *m.*) $^1/_2$+-$^1/_{32}$: (2,2 *m.*) $^1/_3$: *Anfract. numer.* 4$^1/_2$; *Angul. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 100°.

Die gewöhnlichste Farbenvarietät die im Pontus vorkommt ist diejenige, bei der, dicht neben einander, feine und scharf-begrenzte rothbräunliche Linien schräge herablaufen (ζ) und welche mithin der fig. 1 rechts, und der fig. 1^g Kiener's am nächsten kommt, ohne jedoch die dort sichtbaren Zickzackfiguren zu beschreiben.

Andre zeigen diese Linien nur auf der Basis deutlich, dagegen der obere Theil ihrer Windungen, quere, weisse, und, von der der Lippe zugewandten Seite her, dunkelroth begrenzte Flecke trägt (*c*), mithin der fig. 1^b Kiener's am ähnlichsten sieht.

Fundort: Der Pontus, bei Sudak; sehr häufig.

XIV. Natica Lamk.

1) Natica helicoides Johnst. Taf. VII, fig. 8 und 9.

Testa globoso-ovata, tenui, epidermide agglutinata, tenui, ex ferrugineo viridescente, obtecta; anfractibus 4$^1/_2$ *ad* 5$^1/_2$; *sutura valde profunda, canali circumducta; rima umbilicali angusta; peristomate sub-continuo vel (in maximis) continuo; operculo corneo tenui.*

Natica helicoides Johnston, *Trans. Berwick. N. H. Soc.* 1835. (*ex auctoritate Thorpe, British marine Conchology p.* 149.
Natica canaliculata Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 235. *fig.* 161.
« « « Philippi, *Abbild. und Beschr. neuer Konch., Natica p.* 43. *Taf. II, fig.* 12.
Natica cornea Möller, Philippi, *l. c. p.* 43. *Taf. II, fig.* 7.

Natica cornea Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae p.* 7.

Littorina?, London Philosophical Transactions 1835. *Part. I, p.* 37. *No.* 19, *Taf. II, fig.* 10.

A forma normalis. (Mare Behringii.)

Long.	Latit.	Alt. anfr. ult.	Lat. apert.	Altit. col. ext.
(40 *m.*) 1	(32 *m.*) $^3/_4+^1/_{20}$	(27 *m.*) $^2/_3$	(16 *m.*) $^1/_2-^1/_{10}$	(16 *m.*) $^1/_2-^1/_{10}$;

Anfract. numer. $5^1/_2$; *Angul. apical.* 100°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 76 *Gran.*

Die hier mitgetheilten Maasse sind einem ganz ungewöhnlich grossem Exemplare entnommen, das aus dem Eismeere Behring's herstammt. Uebergangsformen zu diesem, die übrigens vollkommen derselben Art beizuzählen sind, deuten darauf hin, dass diese Art im Alter verhältnissmässig an Breite zunimmt, mithin zugleich an Grösse des *angul. apicalis.* Ein anderes Exemplar das auch schon den mittleren Wuchs dieser Art übersteigt, zeigt bei einer Totallänge von 18 *mill.*, einen *angul. apical.* von 90°; es stammt von den Küsten Lapplands her.

Zu unsrer hier in Rede stehenden Art rechne ich noch andre ähnliche aber kegelförmigere Exemplare, als:

A^1 forma elatior. (Litt. Lapp. Ross.)

Long.	Latit.	Alt. anfr. ult.	Lat. aperturae	Long. colum ext.
(14,5 *m.*) 1	(10 *m.*) $^3/_4-^1/_{17}$	(9 *m.*) $^2/_3-^1/_{22}$	(5 *m.*) $^1/_2-^1/_6$	(5,5 *m.*) $^1/_2-^1/_8$;

Anfr. numerus 5; *Angul. apical.* 70°; *Angulus increm.* 20°; *Pond. med.* 8 *Gran.*

Aus diesen Maassverhältnissen ergibt sich, sobald wir sie mit denen der *forma normalis A* vergleichen, dass beide Formverschiedenheiten ansehnlich in der Gestalt von einander abweichen, und zwar hauptsächlich dadurch, dass die *forma elatior* ein höher vorgezogenes Gewinde hat (geringere *latit.* und *altit. anfract. ult.*, nebst geringerer *latit. apert.* und kleinerem *angul. apical.*). Füge ich hinzu dass neben diesen Unterschieden der Form noch eine etwas, obgleich unbedeutend, dickere Schale (*ponderosior D*) und eine ansehnlich schmälere Furche der Nath bemerklich sind, so möchte man mir einen Vorwurf daraus machen dürfen, dass ich diese beiden Konchylien unter eine und dieselbe Art gebracht habe, zumal wir dieselben von Philippi (*l. c. Natica p.* 43. *No.* 7 *und* 8. *Tab. II, fig,* 7 *und* 12.) als zwei verschiedene Arten anerkannt sehen. — Da mir zu wenig Exemplare zu Gebote stehen um Philippi's Meinung entweder zu verfechten oder zu bekämpfen, so hätte ich auch nicht angestanden einstweilen Philippi's Autorität zu folgen, wenn es nicht bei mir zur Ueberzeugung geworden wäre, dass, wenn hier wirklich zwei Arten in der Natur vorhanden sind, Philippi die Unterscheidung dieser Arten nicht auf deren wesentliche Kennzeichen begründet hat.

Philippi unterscheidet die beiden hieher bezüglichen Arten unter den Namen *N. cornea* Möller und *N. canaliculata* Gould. Beide kommen, darin stimmen Text und Abbildungen überein, sich in der Gestalt höchst nahe, so dass Philippi den Haupt-

unterschied, um nicht zu sagen: den einzigen Unterschied, in der grösseren (*crassior D.*) oder geringeren (*tenuior D*[1]) Dicke der Schale oder der Oberhaut sucht. — Dass dieses aber sehr prekär ist, haben wir im Laufe dieser Abhandlung schon vielfach wahrzunehmen Gelegenheit gehabt und ich mache insbesondere darauf aufmerksam, dass zwischen den genannten beiden (im Ganzen sehr übereinstimmenden) Abbildungen der beiden von Philippi für verschieden gehaltenen Arten, ein viel geringerer Unterschied besteht, als zwischen den Abbildungen der *N. canaliculata* Gould unter sich, d. h. zwischen der fig. 12 Taf. 11 Philippi's und der fig. 161 Gould's.

Nun stimmt aber meine *forma elatior* vorzugsweise, um nicht zu sagen völlig, mit Philippi's Abbildung der *N. cornea* überein, während sie durch ihre solidere und mehr kalkige Substanz und die dünnere Oberhaut, nach Philippi's Diagnose als *N. canaliculata* Gould angesprochen werden müsste. Hier muss ich ausdrücklich hinzufügen dass dieses mein Exemplar der *forma elatior*, auch in dem Ansehn der Nathfurche vollkommen mit der Profilansicht der Nath an der letzten Windung übereinstimmt, welche Philippi's Figur 12 links, zeigt (*var.* α^1 *rimalis*); wo die Nath nur durch eine schmale und jähe Umbiegung der letzten Windung unter spitzem Winkel schärfer einschneidet.

Ganz anders und vollkommen übereinstimmend mit Gould's fig. 161 und der dazu gehörigen Beschreibung p. 235, ist dagegen die Nath bei meinen übrigen Exemplaren (*var.* α *canaliculata*) indem die Umbiegung der letzten Windung zur Nath weit weniger jäh, zugleich auch breiter ist, und daher die Nath das Ansehen gewinnen lässt, als werde sie von einer breiten Rinne umzogen (vergl. Taf. VII, fig. 8 und 9, zu dieser Abhandlung.)

Wenn also vorhin die Breite der Nathfurche etwa $^1/_8$ der Höhe der vorletzten Windung betrug, so beläuft sie sich in den zuletzt berücksichtigten Exemplaren auf $^1/_4$. Dennoch widersprechen die Letzteren der Philippischen Diagnose von *N. canaliculata*, durch die Dünne ihrer Schalen. Kurz wir sehen also die bisher zur Unterscheidung der *N. cornea* von der *canaliculata* gegebenen Kennzeichen sich bei meinen Exemplaren kreuzen.

Es scheint mithin ausgemacht, dass die Schale derselben Art bald dicker bald dünner sein kann, wie wir das schon früher als vom Standorte abhängig erwiesen haben, und es scheint um so mehr erlaubt zu sein, die *f. elatior*, trotz diesem Unterschiede in der Gestalt, für nicht specifisch zu erklären, als es ein nur kleines Exemplar ist, und meine Erfahrung nebst Gould's Abbildung mich unzweifelhaft darüber belehren, dass diese Art mit vorrückendem Alter eine immer gedrungenere Form annimmt. Sollten aber, was ich nicht glaube, dennoch zwei Arten unter dem verborgen sein, was ich hier als *N. helicoides* Johnst. zusammengefasst habe, so würden diese nicht an der Dicke der Schalen und ihrer Oberhaut, sondern vorzugsweise an den Unterschieden ihrer Nathfurche und an der gedrungenen oder minder gedrungenen Gestalt zu unterscheiden sein, und jede dieser beiden Arten käme dann bald dünnschaliger bald minder dünnschalig vor.

Diese Konchylie hat eine weisse kalkige Schalensubstanz, welche von einer grünlichen dünnen Oberhaut bedeckt ist, die ab und zu rostfarbene Tinten annimmt. Die An-

wachsstreifen sind auf der Oberhaut schwach, wenn man die letztere aber abschabt, auf der darunter liegenden glänzenden Schalensubstanz gar nicht zu erkennen.

Die Spindel ist unten etwas vorgezogen und umgeschlagen. Je älter das Thier ist, desto mehr bildet sich die Nabelspalte zu einer Art Nabel aus, indem ein kleiner Umschlagssaum der Innenlippe sich als Leiste vorlegt, welche, so lange der Massenabsatz im geringeren Grade stattfand, als Begrenzung der Spalte erschien.

Fundort: 1) *var. AaD^1*; die Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.) Behringsmeer (Wosness.).

2) *Var. Aa^1D*; die Insel Nokujev, im Eismeere ohnfern der Lappländischen Küste (Baer et Middend.).

2) Natica aperta Lovèn.

Testa rimata, valde tenui, pellucida, ovato-globosa; anfr. 4, ultimo maximo, inflato, suturae appresso; spira brevi, obtusa; apertura ampla, longitudinali, ovata, postice emarginata anfractu penultimo?; lamina columellari tenuissima, supra umbilicum omnino tectum incrassata, effusa, revoluta, deinde sensim angustata, producta et in labrum continuata, acutum, tenuissimum, arcuatum.

Natica aperta Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandl.* 1845. *Andra Årgången p.* 149, *No.* 129.

Fundort; An der Südküste des Ochotzkischen Meeres, vorzugsweise aber in der Jakschina-bucht der grossen Schantar-Insel.

Das Genauere über diese Art vergleiche in meinem Reisewerke (Band II. Mollusken).

3) Natica clausa Brod. et Sowerby.

Testa subglobosa, imperforata, laevi, sordide alba; epidermide sordide fusca aut (in siccatis) laete- imo lutescente-fusca obtecta; anfractibus 5 ventricosioribus, juxta suturam plerumque planulatis; umbilico callo semiorbiculari complanato obtecto; peristomate subcontinuo; columella callosa protracta, infra reflexa.

Natica clausa Brod. *et* Sowerby, *Zoological Journ. Vol. IV.* 1829, *p.* 372.
« « « « *Zoology of Capt. Beechey's Voyage p.* 136. *Pl.* 34, *fig.* 3.
« « Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 238. *fig.* 167.
« « « *Zoology of New-York, Vol. V, p.* 122, *Pl. VII. fig.* 150.
Natica consolidata, Couthouy, *Boston Journal of Natural History Vol. II,* 1839. *p.* 89, *Pl. III, fig.* 14. *(juv.)*
« « Philippi, *Abbild. und Beschr., Natica p.* 17. *Tab. I, fig.* 11. *(juv.)*

Natica septentrionalis Beck, Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae p.* 7.
Natica janthostoma Deshayes, *Guérin-Méneville, Magasin de Zoologie Paris* 1841. *Pl.* 45 *Mollusques* (nebst Text dazu.).

A forma normalis (Ins. Sitcha).

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. long. ext.* (*Centr. calli umbil.*)
(36 *m.*) 1 : (32 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{7}$: (29 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{7}$: (19 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{36}$: (16 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{18}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apical.* 110°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 112 *Gran.*

A^1 *forma elatior.* (Insel Novaja-Semlja.)

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. aperturae* : *Long. colum. ext.*
(29 *m.*) 1 : (26 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{7}$: (20 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{23}$: (12 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{12}$: (11 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apicul.* 90°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 39 *Gr.*

Beide gemessene Exemplare sind von ungewöhnlicher Grösse; die Durchschnittslänge möchte 20 *mill.* betragen. Aus den angeführten Maassen ist ersichtlich, wie die *forma elatior* A^1, sich durch ein stärker hervorgezogenes Gewinde (geringere *altit. anfr. ult.*, spitzerer *angul. apical.*, geringeres Verhältniss der Apertur-breite) von der *f. normalis A* unterscheidet; in Folge dessen fällt auch die obere Hälfte der Windungen nicht so plötzlich zur Nath hin ab, als es gewöhnlich und fast charakteristisch ist, sondern schrägt sich mehr zu. Ich muss aber bemerken, dass die *f. normalis* im Allgemeinen eben so sehr beständig ist, als ich das an den Küsten des Ochotzkischen Meeres beobachtet habe, und dass nur ganz ausnahmsweise ein so ausgesprochenes Exemplar der *f. elatior* vorkommt, wie jenes dessen extreme Maassverhältnisse ich oben mitgetheilt habe.

Was die Dicke der Schale anbetrifft, so wechselt sie ziemlich bedeutend, wie man dieses bespielsweise aus der (zufälligen) grösseren Leichtigkeit der gemessenen *f. elatior* ersehen kann; die Schale ist aber immer kalkig und dennoch durchscheinend. An Skulptur lassen sich nur gleichmässige und feine Anwachsstreifen unterscheiden. Die Oberhaut ist sehr dünn, haftet dicht an der Schale und hat entweder eine schmutzige und dabei etwas grünliche braune Farbe, oder dieses Braun ist, zumal bei getrockneten Gehäusen, schön kastanienfarben angelaufen, oder auch mit einem Stiche in Guttafarbe.

Sehr häufig ist die Oberhaut, selbst bei jungen Thieren, abgerieben und dann tritt das weisse Gehäuse zum Vorscheine.

Diejenige Farbenvarietät die ich *var. zonata* benannt habe (vergl. mein Reisewerk Band II. Mollusken), kommt im Russischen Eismeere seltner vor.

Der Deckel ist stets kalkig, wie Brod. und Sow. es ursprünglich schon angegeben haben, und es ist daher ein Versehen wenn Gould (p. 238), mit sich selbst im Widerspruche, das „*bony operculum*" als Unterscheidungsmerkmal aufführt.

Je dicker die Schale, desto stärker ist natürlich auch die den Nabel verlegende halbkreisförmige Kalkmasse. Die Spindel ist ziemlich dick, nach aussen umgebogen und vorgezogen, und geht dann in die scharfe und dünne Aussenlippe über.

Exemplare aus Nowaja-Semlja, Grönland und dem Behringsmeere, die ich in Massen zu vergleichen Gelegenheit gehabt habe, stimmen auf das Vollkommenste untereinander überein. An den amerikanischen Ost-Küsten sind bisher nur kleinere Exemplare gefunden worden (*magnitudo normalis a*, während unser Museum im Besitze ganz ungewöhnlich grosser (bis 40 *mill.* Länge, *magnitudo gigantea* a^1) Exemplare ist, welche von den Inseln Sitcha und Kadjak herstammen, jedoch noch bedeutend gegen das Exemplar der *Nat. janthostoma* zurückstehen, das Deshayes aus Kamtschatka erhalten hatte. Alle oben zitirten Abbildungen geben diese Art sehr gut wieder.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer). Gemein im Eismeere an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer et Midd.); — Die Inseln Sitcha und Kadjak, nebst dem Behringsmeere (Wosness.). Kamtschatka (*var. zonata ponderosa* (*frégatte Venus,* Deshayes.) — Das Ochotzkische Meer und die Schantar-Inseln (Middend.).

Von allen diesen Orten stammen sowohl dünnere als dickschaligere Exemplare her, und sowohl die *var. unicolor* als die *var zonata.* Dasjenige Exemplar das Deshayes aus Kamtschatka beschrieben, ist ungewöhnlich gross und daher dickschalig.

4) Nat. pallida Brod. et Sowerby.

Testa subglobosa perforata, laevi, sordide alba, epidermide sordide fusca aut (in siccacatis) laete- imo lutescente-fusca obtecta; anfractibus 5 *ventricosioribus, juxta suturam plerumque planulatis; umbilico parvulo; peristomate subcontinuo; columella callosa, protracta, infra reflexa.*

Nat. pallida Brod. *et* Sowerby, *Zool. Journal* 1829. *Vol. IV, p.* 372.
« « « « *Capt.* Beechey's *Voyage, Zoology p.* 136. *T.* 34, *fig.* 15.
Nat. borealis Gray, *ebend. p.* 136. *Taf.* 37, *fig.* 2.
Nat. Gouldii Philippi, *Zeitschrift für Malakozoologie Jahrg.* 1845 *p.* 77. (*nach Vergleich eines Originalexemplares*).
Nat. suturalis Gray, *Capt.* Beechey's *Voyage Zoology p.* 136. *Taf.* 37, *fig.* 4.

A forma normalis; apertura alta a^1, *concolor C* (*Mare Glac. Ross.*, Ins. Kolgujev).

Longit. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Lat. aperturae* : *Col. long. ext.*
(38 *m.*) 1 : (35 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}$: (29 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{10}$: (16 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{13}$: (16 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{13}$;
Anfr. numer. $5\frac{1}{2}$; *Angul. apical.* 95°; *Pond. med.* 112 *Gran.*

Das hier gemessene Exemplar übertrifft die von mir im Ochotzkischen Meere gelesenen an Grösse fast um das Doppelte, dennoch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass

es dieselbe Art ist, für deren sehr charakteristische Kennzeichen ich die, an das Hauptkennzeichen der *Littorina rudis* erinnernde, vorgezogene und umgeschlagene Spindel erkennen muss.

Fundort: Die Insel Kolgujev im Russischen Eismeere (Ruprecht); Die Südküste des Ochotzkischen Meeres (Midd.) (*var. hybrida, clausaea, color* C *et* ζ^1).

Vergl. übrigens auch mein Reisewerk.

5) Natica flava Gould.

Testa rimata, tenui, ovato-globosa, anfr. 5 *ad* 6, *ultimo magno, suturae appresso; spira mediocri; apertura ampla, ovata, postice subemarginata, peristomate disjuncto; columella infra producta et subreflexa, callo laevi marginata est, qui non nisi rimam umbilicalem relinquit; epidermis et stratum subjacens striis microscopicis undulatis confertissimis ornata.*

Natica flava Gould, Silliman *American Journal of Science and Arts Vol. XXXVIII,* 1840 *p.* 196.
« « « *Invertebrata of Massachusetts, p.* 239, *fig.* 162.
Nat. lactea Lovèn, Philippi, *Abbild. und Beschr., Natica p.* 16. *Taf. I, fig.* 13.
Nat. groenlandica Beck, Möller *Index Moll. Groen. p.* 7. *(auctoritate cl.* Lovèn *in Oefversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Andra Årgången* 1845 *p.* 149. *No.* 126.
« « « Thorpe *Britisch Marine Conchology, Lond.* 1844. *fig.* 55.
? Nat. suturalis Gray, *Zoology of Capt.* Beecheys *Voyage p.* 136. *Taf.* 37, *fig.* 4.
Nat. pusilla Say, *(auctoritate* Philippi; *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang* 1845, *p.* 77.

A f. normalis. (Insel Nowaja-Semlja).

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. ext. long.*
(35 *m.*) 1	:	(27 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{47}$	:	(25 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{21}$	:	(13 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$	:	(13 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$;

Anfr. numer. $5\frac{1}{2}$; *Angul. apical* 95°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 49 *Gran.*

A f. nörmalis. (Ins. St. Pauli Mar. Behring.)

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Colum. ext. long.*
(39 *m.*) 1	:	(33 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{10}$	:	(28 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{20}$	:	(16 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{11}$	:	(15 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{9}$;

Anfr. numer. $5\frac{1}{2}$; *Angul. apical.* 90°; *Ang. increm.* 15°; *Pond. med.* 90 *Gran.*

Leider habe ich nicht Gelegenheit, die vor mir liegenden Exemplare der Russischen Fauna mit Originalexemplaren aus Massachusetts zu vergleichen, jedoch scheint es mir höchst wahrscheinlich dass dieses die *Nat. flava* Gould's ist. So deutlich die Unterschiede, zwischen dieser und derjenigen Konchylie welche ich als *Nat. aperta* Lovèn bestimmt habe, in die Augen fallen, so schwer ist es, den Eindruck des Anblick's für die Diagnose festzustellen. Dieses gilt insbesondre von der grossen Dünne und Zartheit

der *N. aperta*, welche, wie gesagt, an die zartesten Helices erinnert, während die vorliegenden Konchylien zwar dünn und durchscheinend jedoch keinesweges so zart und zerbrechlich sind, als jene. Diesen Unterschied in Zahlen auszudrücken, wollte mir aber unerwarteter Weise gar nicht gelingen, da zwei Exemplare beider respektiven Arten von gleicher Totallänge sich als vollkommen gleich schwer ergaben.

Schon viel deutlicher spricht sich der Unterschied in den Gestaltverhältnissen aus, indem, wenn man die gewonnenen Verhältnisszahlen unter einander vergleicht, das mehr vorgezogene Gewinde, die geringere Höhe der letzten Windung u. d. m. der *N. flava*, von selbst klar sind. — In Bezug auf die Spindel- und Nabelbildung stimmen beide Arten darin überein, dass der Nabel fehlt, doch wird bei der *N. flava* etwas mehr Masse auf den Nabel abgesetzt, und diese ist nicht kreideartig locker, sondern émaille-glänzend, wie gewöhnlich, auch ist die Spindel bei Weitem dicker und läuft in einen mässig dicken, etwas umgeschagenen Rand aus, ähnlich wie bei *N. clausa* und *pallida*, während die untere Hälfte der Spindel von *N. aperta* papierdünn ist.

Die geringere Zahl der Windungen unterscheidet ebenfalls die *Nat. aperta* von der vorliegenden Art.

Die Oberhaut dieser Art unterscheidet sich durch ihre gelbbräunliche Gummigutt-Farbe augenblicklich von derjenigen der *Nat. aperta*, auch haftet sie innigst fest an der kalkigen Schale und ist dünner als bei jener. Abgesehen von den deutlichen Anwachsstreifen, ist die Oberhaut, insbesondere auf dem Gewinde, dicht mit mikroskopischen, gewellten Längsstreifchen besetzt. — Der Beschreibung nach kann, wie gesagt, nicht daran gezweifelt werden, dass dieses die *Nat. flava* Gould's ist. Nehmen wir aber die Abbildungen zur Hand, so erinnert Gould's fig. 162 durch die starke Ausbuchtung oberhalb des Nabels und durch die Schärfe des unteren Theiles der Spindel mehr an die *Nat. aperta*, obgleich andrerseits bei dieser die Spindel ganz gerade ist und nicht die für *N. flava* charakteristische doppelte Ausbuchtung der fig. 162 trägt. Form, Spindel und Nabelbildung (bei einem jungen Exemplare) gibt Philippi's fig. 13, Tafel I. ungleich besser wieder.

Nat. suturalis Gray, (l. c.) ist nach meiner Ueberzeugung nur eine *var. hybrida apertaea* der vorliegenden Art, mit stärkerem Kallus-Absatze und besonders hoher Mündung, fast wie diese der *Nat. aperta* charakteristisch zukommt; gibt doch Gray selbst bei der von ihm gleich nachfolgend beschriebenen *Nat. sordida* das Variiren der Gestalt zu. Wahrscheinlich lagen ihm von diesem letzteren Zwischengliede mehr Exemplare vor, wie das gerade mit mir in Bezug auf *Nat. clausa* und *pallida* der Fall gewesen. — *Natica triseriata* stimmt, wie sie bei Philippi und De Kay abgebildet worden, an Gestalt, Nabel- und Spindelbildung vollständig mit unsrer Art überein, wobei ich jedoch darauf aufmerksam machen muss, dass einerseits Gould und andrerseits De Kay offenbar zwei verschiedene Arten unter diesem Namen abgebildet haben. Da Lovèn die Indentität der *Nat. groenlandica* Beck mit seiner *Nat. lactea*, Philippi die Identität der *Nat. pusilla* Say mit Beck's *Nat.*

groenlandica nachgewiesen haben, so schalte ich sie, übrigens nach eigener Ansicht der Quellen, ohne Zögern hier ein.

Fundort: Insel Nowaja-Semlja (Baer). Insel des h. Paul im Behringsmeere (Wosness.).

6). Natica herculea Midd.

Testa gigantea, ovato-globosa, laevi, lutescente, intus fusco-violacea; anfractibus 7 *ventricosis, suturae appressis, supra canalibus duobus longitudinalibus obsoletis biplicatis; (inde apertura omnino formam obauriculatam exhibet); umbilico mediocri, profundo, peristomatis insignis lamella callosa subclauso; columella protracta, infra subreflexa.*

A forma normalis.

Long.	*Latit.*	*Altit. anfr.*	*Lat. apert.*	*Col. longit.*
(113 *m.*) 1 :	(107 *m.*) $^3/_4 + ^1/_5$:	(85 *m.*) $^2/_3 + ^1/_{12}$:	(53 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{32}$:	(52 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{25}$;

Anfr. numer. 7; *Ang. apic.* 100°; *Angul. incrementi* 20°.

A^1 forma elatior.

Long.	*Latit.*	*Altit. anfr. ult.*	*Latit. apert.*	*Col logit.*
(124 *m.*) 1 :	(111 *m.*) $^3/_4 + ^1/_7$:	(80 *m.*) $^2/_3 - ^1/_{46}$:	(52 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{12}$:	(58 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{51}$;

Anfr. numer. 7; *Angul. apical.* 95°; *Angul. increm.* 25°; *Pond med.* $8^1/_2$ Unc.

Leider besitze ich keine jungen Exemplare dieser Art, welche durch ihre riesige Grösse und die der Nath parallel laufende untiefe Doppelrinne vor allen andern ausgezeichnet ist, übrigens aber mit der zunächst grössten *Nat. ampullaria Lamk.* (*heros* Say) die Nabel,- Spindel-, Apertur-Bildung und die Färbung sowohl der Innen- als Aussenfläche, gemein hat. Dass aber die Oeffnung nach oben hin verschieden ist, indem sie durch die zweite Rinne der *Nat. herculea* eine Einbuchtung erhält, welche ihr, sobald man die Schale auf den Kopf stellt, in täuschendster Aehnlichkeit die Figur eines menschlichen Ohrs, insbesondre den Zuschnitt des Ohrläppchens verleiht, geht schon aus der Diagnose hervor.

Der Sattelrücken, welcher die beiden Rinnen von einander scheidet, springt auf der Mitte der Windungen des Gewindes der *forma normalis* stufenartig hervor, indem die jedesmalige untere Windung mit ihrer Nath bis an die untere Rinne greift. Bei der *forma elatior* aber, bei der die Windungen sich flacher an die Nath andrücken, wird im Gewinde (mit Ausschluss der zweiten Windung) die jedesmalige untere der beiden Rinnen, durch die Nath welche sich an den genannten Sattelrücken anschliesst, vollkommen verdeckt und statt des stufenartigen Hervorstehens der Mitte jeder Windung, verschwimmen alle Windungen des Gewindes zu einer fast geradlinig begrenzten Kegelgestalt.

Der Nabel ist mittelmässig gross, sehr tief und durch den lamellenartigen Spindel-Kallus zur Hälfte verlegt. Dieser Kallus ist theils dort wo er die Nath stützt, dann aber auch als Nabelverschluss vorzugsweise dick, und letzterer endigt wie getropft.

Die Skulptur zeigt sehr feine, dichte und wellige, fast mikroskopische Längsstreifchen, welche trotz den deutlichen Anwachsstreifen meist deutlich sichtbar sind.

Die Farbe ist von Aussen schmutzig gelb, mitunter hie und da mit einem Anstriche von Braungelb. Innerlich ist die Schale, mit Ausnahme des äussersten Randes, bräunlich-violett, während der weisse stark schwielige Umschlagssaum der Spindel mit einer, häufig verwischten und unterbrochenen, kastanienbraunen Binde gezeichnet ist.

Fundort: Kolonie Ross in Neukalifornien (Eschsch., Wosness.).

XV. Scalaria Lamk.

1) Scalaria groenlandica Chemn.

Testa elongata, crassa, corneo-rufa vel albida, varicibus lacteis; anfractibus contiguis, convexiusculis, sulcis linearibus rarioribus longitudinalibus cinctis; varicibus prominentibus, ad suturam expansis et ad anfractum proximum elevatis, confluentibus; apertura subtriangulari.

Scal. groenlandica Chemn., Sowerby, *Thesaurus conchyliorum Part. IV, p.* 101. *Pl.* 34, *fig.* 105, 110.

« « « Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 249. *fig.* 170*.

Scal. planicosta, Kiener, *Species général Pl. VII, fig.* 21.

Scal. subulata Couth., *Boston Journ. of Natural. hist. II, p.* 93. *Pl. III, fig.* 4.

« « De Kay, *Zoology of New-York, Vol. V, p.* 125. *Pl. VI, fig.* 124.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen vollständig mit Sowerby's Abbildungen und den genauen Beschreibungen Gould's und Couthouy's überein.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Col. ext. long.*
(47 *m.*) 1	:	(17 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{35}$	:	(11 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{62}$	:	(8 *m.*) $^1/_6$	:	(8 *m.*) $^1/_6$;

Anfr. numer. 10; *Angul. apical.* 25°; *Ang. increm.* 15°; *Pond. med.* 55 *Gran.*

Das Zusammenfliessen der scharfrückigen Wülste, auf der Nath, ist sehr charakteristisch. Fünf bis sechs Linienfurchen befinden sich auf jeder Windung. Die Konvexität der Windungen ist bei allen Exemplaren die mir (aus Grönland und dem Behrings-Eismeere) vorliegen gar nicht unbedeutend, sondern ganz so wie sie aus allen Abbildungen ersichtlich ist; doch scheint sie sich zuweilen sehr verflachen zu können, wie aus dem gemeinschaftlichen Zeugnisse von Sowerby und Gould geschlossen werden muss. Ersterer hat nämlich in seiner Diagnose (*Thesaurus conchyl. Part. IV, p.* 101.) den Ausdruck „*anfractibus contiguis, vix prominentibus*", während Letzterer (l. c. p. 250) benachdruckt, dass die *Scal. groenlandica Chemn.* wegen ihrer flachen Windungen und deshalb, weil die Näthe theilweise durch die Wülste verlegt werden, die Umrisse einer *Terebra* habe.

Fundort: Das Eismeer der Behringsstrasse (Wosness.).

2) Scalaria Ochotensis Midd.

Testa elongata, crassa, lactea, subdiaphana; anfractibus contiguis, vix convexitate prominentibus, sulculis linearibus longitudinalibus confertim cinctis; varicibus plicatilibus, vix prominulis, aequalibus, confertis; anfractu ultimo basi angulato-carinato; suturis distinctis nec impletis; apertura basi ad columellam nonnihil producta, superius ad suturam angulata; peristomate subnullo, ad columellam callositate valde parca vix continuo.

Das Genauere über diese Art vergleiche in meines Reisewerkes Band II. Mollusken.

Fundort: Die Südküsten des Ochotzkischen Meeres.

XV. Dentalium L.

?1) Dentalium politum Lamk.

Testa tereti, subarcuata, continua; striis (incrementi) annularibus confertissimis, tenuissimis.

Lamarck, *Animaux sans vertèbres, II. édit. Tme. V, p.* 597.

Chenu, *Illustrations conchyliogiques, Pl. III, fig.* 10.

In Ermanglung genauerer Angaben beziehe ich hierher die wohlbekannte Konchylie, welche in unseren Nordamerikanischen Kolonien einen Handelsartikel mit den Eingebornen ausmacht. Die oben citirte Abbildung Chenu's entspricht unseren Exemplaren sehr gut. Chenu unterscheidet (l. c, fig. 11) eine zweite, wie es scheint nah verwandte aber etwas geringelte Art; doch fehlt uns noch der Text zu diesen Abbildungen.

Die Maasse eines Exemplares mittlerer Grösse sind:

Long. 45; *Diam. apert.* 4,3; *Diam. fissurae* 1,1; *Pond. med.* 12 *Gran.*

Legt man die Konchylie auf eine Fläche, so dass ihre hohle Seite gegen diese Fläche gekehrt ist, so beträgt der grösste Abstand dieser hohlen Seite von der Fläche, 2,5 *mil.* Uebrigens ist die Oberfläche glänzend glatt, wie polirt, und die Anwachsstreifen sind grösstentheils nur in unregelmässigen Abständen sichtbar, ähnlich den verwischten Jahresrunzeln gegen die Spitze eines Hornes hin.

Gegen ihre Mitte hin ist die Konchylie bedeutend dickschaliger, kaum durchscheinend; ihre Wandungen schärfen sich aber sowohl zur Fissur hin als namentlich gegen die Apertur bedeutend zu, so dass die letztere in einen scharfen Rand ausläuft.

Fundort: Die Königin-Charlotten-Insel.

Sagosskin, (Пешех. Опись, 1847, p. 8) theilt gelegentlich mit, dass diese Konchylie, in der für den Handel nöthigen Menge, auf der Südspitze der so eben genannten Insel gesammelt werde. Durch diese Angabe werden die von mir füher erwähnten (*Bull. d. Natur. d. Mosc.* 1848, *No. II, p.* 438, 446.) Nachrichten Chwostov's und Wrangell's genauer festgestellt, und es mag folglich fraglich werden, ob das in Rede stehende Dentalium, der Russischen Fauna beizuzählen sei.

XVII. Pilidium Midd.

1) Pilidium commodum Midd.

Fundort: Die grosse Schantar-Insel.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

XVIII. Calyptraea Lamk.

1) Calyptraea chinensis L.

Testa orbiculari, conica, plus minusve depressa, tenuissima, laevi aut squamulis elevatis muricata; vertice centrali, subspirali, mammillari; lamina interna plana, simplici.

Patella chinensis L. Syst. Nat. ed. XII. p. 1257. *No.* 749.

Cal. laevigata Lamk; Anim. sans vert. II. édit. Tme. VII, p. 623.

Cal. vulgaris Philippi, *Enumeratio Moll. Sicil. II, p.* 93.

« « Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica,* 1841, *p.* 196

Cal. mamma Krynicki, *Bulletin des Natur. de Moscou* 1837. *No. II, p.* 61.

« « Siemaschko, *ibid. Tme. XX.* 1847. *p.* 122.

Cal. squama Desh., Lamarck, *l. c. VII, p.* 631.

Philippi hatte dieser Art, nach Vereinigung der glatten und rauhen Varietäten, den neuen Namen *Cal. vulgaris* geben zu müssen geglaubt, jedoch, nach Deshayes Vorgange (*Lam. an. s. vert. II. édit. Tme. VII, p.* 623. *Nota.*), im zweiten Bande selbst schon der Rechte von Linné's Benennung gedacht, welche unbezweifelt sind sobald man den a. a. O. bei Linné angegebenen Fundort mit der eben daselbst citirten Tafel 12, I. Buonanni's zusammenhält. Da „*chinensis*" auf die Form der chinesischen Hüthe, und nicht auf das Vaterland zu beziehen ist, so liegt hierin kein Hinderniss, Linné's Namen beizubehalten. Die Varietäten sind durch Philippi (l. c. I, p. 119) hinreichend bezeichnet worden.

Das grösste der pontischen Exemplare misst nur 11 *mill.* im Durchmesser, bei 4 *mill.* Höhe; das Höhenverhältniss ist bei allen nahe dasselbe, mithin gehören sie zur *var. A normalis,* im Gegensatze zu Philippi's *var. depressa* (A^2).

Alle pontischen Exemplare, die mir vorliegen, sind glatt (*B*), und entweder röthlichbraun (*C*), oder violett-schwarz (C^1), oder endlich weisslich (C^3).

Dass im Pontus auch geschuppte Exemplare (B^1) vorkommen, berichtet Eichwald (l. c. Nota). Siemaschko hat (l. c.) diese Angabe und die von Eichwald daselbst gegebene Synonymie übersehen.

Fundort: Sewastopol, an der Südküste der Krymm (Kutorga).

XIX. Crepidula Lamk.

1) Crepidula solida Hinds.

Testa ovali, elevata; apice mediano, postico; extus: laevi epidermide fusca; intus: rufa; septo albo solidulo margine recto.

The Zoology of the Voyage of Sulphur, Mollusca 1845 *p.* 53. *Pl. XVI, fig.* 7. 8.

Hinds beschreibt diese Art, welche wir nicht besitzen, folgendermassen: Die Apertur ist fast kreisförmig, der Gipfel hoch, und die Aussenfläche ist mit einer glatten braunen Oberhaut bedeckt. Innerlich ist sie rothbraun. Die Innenplatte ist klein, solid, und hat einen geraden Rand; ihre obere Fläche und deren Umgebungen sind weiss, ihre untere Fläche und zuweilen auch der Rand, nehmen an der Färbung der Konchylie theil.

Fundort: Bodegas in Oberkalifornien.

2) Crepidula Sitchana Midd. Taf. XI, fig. 3, 4, 5.

Testa ovali, apice marginali, dextrorsum recurvo, adnato; extus albida, calcarea, striis tenerrimis confertis longitudinalibus ornata; intus flavicante; septo tenerrimo, subvitreo, incrementi striis distinctis; septi margine medio emarginato.

Ihrer Gestalt nach entspricht diese Art, im Kleinen, vollkommen derjenigen einer erwachsenen *Crep. fornicata.* Abgesehen von den übrigen Unterschieden, hindert aber schon der Umstand diese Art zu *Crep. fornicata* zu ziehen, dass die letztgenannte Art, gleich allen Arten der Gattung *Crepidula*, in der Jugend ansehnlich zugerundetere Gestaltumrisse hat, wie wir das durch die Abbildung De Kay's (*Zoology of New-York, Part. V, p.* 157. *Pl. VII, fig.* 152) hervorgehoben finden.

Die Maassverhältnisse unserer Art, sind die folgenden:[1])

Long. : *Latit.* : *Altit.* : *Longit. septi* : *Lat. septi*:
(16 *m.*) 1 : (11,5 *m.*) $^2/_3+^1/_{19}$: (3,2 *m.*) $^1/_3-^1/_{18}$: (7 *m.*) $^1/_2$ $^1/_{16}$: (8 *m.*) $^1/_2$:
Altit. septi
(1 *m.*) $^1/_8-^1/_{16}$; *Pond med* $3^1/_2$ *Gran.*

Bei der grossen Abhängigkeit der Schalenform dieses Geschlechts von der Unterlage und den Umgebungen, lässt sich allerdings auf die Gestaltverhältnisse kein allzu grosses Gewicht legen; doch scheint das in Rede stehende Individuum sich völlig frei entwickelt zu haben.

Leider ist die Oberfläche des einzigen mir zu Gebote stehenden Exemplares sehr stark angefressen, doch unterscheidet man unter zweimaliger Vergrösserung deutlich, dass der Rand mit sehr feinen Längsstreifen dicht verziert ist.

---

1) Länge und Breite sind hier ohne Bezug auf das Thier mit alleiniger Berücksichtigung der Gestalt der Schale zu verstehen. Länge und Breite der Scheidewand, bezeichnen deren grösste Länge und Breite, innerhalb der Schale gemessen, und unter Höhe derselben, ist der Abstand vom Rande der Schale verstanden.

Innen hat die Schale einen gelbbräunlichen Ton.

Die Scheidewand ist zart und durchscheinend, glänzend, fast glasig; ihre ziemlich ebene, in der Mittellinie nur wenig abwärts gebogene Oberfläche, liegt dem Rande der Schale fast parallel, und ist mit eben so regelmässigen als deutlichen Anwachsstreifen bedeckt. (Im Gegensatze hiezu besitzt *Crep. fornicata* eine dicke porzellanartige Scheidewand). Der hintere Rand der Schale ist stark verdickt und das vorzüglich rechterseits, wo der hakig gekrümmte und in gleicher Ebene mit diesem Rande liegende Wirbel, mit dem Rande verschmilzt.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

3) Crepidula minuta Midd. Taf. XI, fig. 6, 7.

Testa ovata, albida, pellucida, extus: incrementi striis distinctis, nucleoque unguiformi, apicali; intus: vernicosa; apice marginali, mediano, vix dextrorsum spectante; septo tenerrimo, symmetrico et optime triangulari; margine medio vix emarginato.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit.*	:	*Long. septi*	:	*Latit. septi*
(6 *m.*) 1	:	(5 *m.*) $^2/_3$+$^1/_6$	:	(1 *m.*) $^1/_3$—$^1/_6$	:	(2,6 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{16}$	:	(2,5 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{12}$;

Pond med. $^1/_2$ *Gran.*

Diese Art zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit der Abbildung welche Gould (*Inv. of Massach. fig.* 16.) von der *Crep. plana* gegeben, doch erweist sie sich bedeutend verschieden, sobald man Exemplare dieser letzteren Art neben sie hält.

Meine *Crep. minuta* ist beiderseits noch regelmässiger symmetrisch als jene, durchscheinend und nicht milchfarben, auch gewölbter, und zwar vollkommen regelmässig gewölbt.

Die Scheidewand bildet ein völlig regelmässiges Dreieck, dessen Gipfel mit dem Gipfel der Schale zusammenfällt, und dessen Gipfelwinkel nahe an 50° beträgt. Uebrigens ist die Fläche der Scheidewand ziemlich eben, und nur in der Mittellinie etwas abwärts gebogen.

Wem die *Crep. plana* Say nicht zu Gebote stehen sollte, den kann ich auf die Abbildungen derselben verweisen, welche De Kay (*Zoology of New-York Part. V, p.* 158. *Pl. VII. fig.* 153 *A, B.*) von ihr gegeben.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

4) Crepidula grandis Midd. Taf. XI, fig. 8, 9, 10.

Testa ovali, magna, crassa; extus: flavescente aut rufescente, epidermide solida decidua fuscescente obtecta; intus: lactaea; apice postico, submarginali, soluto, uncinato, dextrorsum recurvo; septo solido, crasso, ad dextrum latus impresso; impressione musculari magna, maxime conspicua; aperturae margine postico proninente, subfornicato.

Von dieser Art, welche die grösste ihres Geschlechts ist, besitze ich nur vier ausgewachsene Exemplare; diese stimmen aber in ihren Gestaltverhältnissen untereinander vollkommen überein.

Long. : *Latit.* : *Altit.* : *Long. septi* : *Lat. septi*
(41 *m.*) 1 : (30 *m.*) $^2/_3+^1/_{15}$: (15 *m.*) $^1/_3+^1/_{31}$: (28 *m.*) $^1/_2+^1/_7$: (22 *m.*) $^1/_2+^1/_{27}$;
Altit. septi : *Diamet. impr. muscul. major.*
(6 *m.*) $^1/_8+^1/_{46}$: (6 *m.*) $^1/_8+^1/_{46}$; *Pond. med.* 114 *Gran.*

Sprächen nicht geographische Gründe dawider, so müsste ich diese Art für identisch mit der *Cal. pallida* Brod. erklären (*Transactions of the Zoologic. Soc. of London*, 1835 *Vol. I*, *p.* 204. *Pl.* 29, *fig.* 3). Broderip's Beschreibung beschränkt sich leider bloss auf Folgendes: „*Testa sordide alba, ovata, apice prominente; diam.* $^7/_8$ *poll.*; *lat.* $^5/_8$;" „*alt.* $^2/_8$; — *hab. ad insulas Falkland dictas. — Found under stones.*"

So wenig sich auch aus dieser Beschreibung entnehmen lässt, so stimmt doch insbesondere noch die beigefügte Abbildung so sehr mit unsrer vorliegenden Art überein, dass ich die *Cal. pallida* für eine halbwüchsige *Cal. grandis* ansehen würde, wenn nicht die Fundorte beider Arten durch mehr als 100 Breitengrade von einander geschieden wären. Diesen geographischen Rücksichten schliesst sich noch diejenige an, dass die Bildung der Scheidewand eine verschiedene sein möchte, indem bei der Abbildung der *Cal. pallida* 1) der Rand der Scheidewand in seiner Mitte bogig vorspringt, und links als Einschnitt gegen den Winkel hin zurücktritt; und 2) die Fläche der Scheidewand stärker, vielleicht auch anders gewellt ist als bei *Crep. grandis;* auch 3) keine Spur von dem Muskeleindrucke zu sehen ist. Ich muss es künftigen Forschern überlassen, die beiden betreffenden Arten auf Grundlage genauer Vergleiche gebührend zu unterscheiden.

Meine *Cal. grandis* ist in gleichem Grade durch ihre ungewöhnliche Grösse und Schwere, ihren freien, vor- und etwas aufwärts gekrümmten hakigen Wirbel, und durch die Bildung des hinteren Randes der Apertur, auf den ersten Blick von anderen Arten dieses Geschlechts zu unterscheiden.

Die Scheidewand läuft in einen nach vorn concaven Rand aus, dessen seitliche vorgestreckte Schenkel, sich in einen ziemlich spitzen Winkel (etwa 35°) der Schalenwandung anschliessen. Da die Anheftung der Scheidewand dem Schalenrande fast parallel verläuft, so ragt dieser letztere hinten eben so viel unter der Scheidewand vor als vorn, ja er verengt sich sogar etwas, und ist deshalb hinten ein wenig unterminirt. Die Fläche der Scheidewand ist in der Mittellinie abwärts gewellt, und erhebt sich etwas, aber unbedeutend, indem sie mit der Schalenwand verschmilzt, insbesondere aber rechts in der Gegend wo äusserlich der Wirbelhaken liegt, so dass man hier die Scheidewand grubig vertieft sieht.

Dicht über und vor dem rechten Anheftungsschenkel der Scheidewand findet sich auf der Innenseite der Schalenwandung ein grosser, fast kreisförmiger und deutlicher Muskeleindruck, der (von convex nach unten schauenden bogigen Linien) gestreift erscheint;

einwärts von diesem, in Entfernung einer halben Länge seines Durchmessers, sieht man den zweiten schwächeren und kleineren Muskeleindruck, der schmal ist, und dessen Längsaxe in die Querrichtung der Schale fällt.

In der Gestalt nähert sich diese Art auch der kleinen und zarten *Crep. glauca* Say Nordamerika's (Massachusetts).

Fundort: Die St. Pauls-Insel im Behringsmeere (Wosness.).

XX. Haliotis L.

1) Haliotis Kamtschatkana Jonas.

Testa ovata, convexiuscula, tenui, rubro, viridi et albo variegata et marmorata, striis longitudinalibus sulcisque transversis undulatis decussata, plicis obliquis costisque concentricis nodosis et tuberculosis gibberosa; lateraliter biangulata, in angulo superiore perforata: foraminibus tubulosis, quinque, perviis; spira subterminali, prominula; intus concava, plicis multis inaequalibus iniqua, margarita splendidissime iridescente; cavitate spirali detecta; margine dextro acuto, undatim flexo, sinistro subangusto, plano.

Diamet. major 90 *mill.; minor* 68 *mill.*

Zeitschrift für Malakozool. Jahrgang 1845 *p.* 168.

Philippi, *Abbildung und Beschreib. p.* 11. *Taf. VIII, fig.* 2.

Reeve, *Conchol. iconica Pl, III, fig.* 8.

Jonas hat diese Art so genau beschrieben, dass ich hier fast nichts hinzuzufügen habe: auch die Abbildungen, insbesondere die durch Philippi veröffentlichte, sind sehr gelungen.

Jonas gibt unter Anderem an: „*variat testa minore, planiore et minus gibberosa; an junior?*"

Ich finde, im Gegensatze hiezu, dass die älteren Exemplare verhältnissmässig etwas minder gewölbt sind, wie aus dem Vergleiche folgender Maassverhältnisse hervorgehen mag:

No. I.

Diam. maj. : *Diam. min.* : *Altit.*

(57 *m.*) 1 : (40 *m.*) $^2/_3+^1/_{28}$: (14 *m.*) $^1/_4$; *Angul. apic.* 115°; *Pond. med.* 70 *Gran.*

No. II.

Diam. maj. : *Diam. min.* : *Altit.*

(116 *m.*) 1 : (77 *m.*) $^2/_3-^1/_{31}$: (25 *m.*) $^1/_4-^1/_{29}$; *Angul. apical* 120°; *Pond. med.* 1 *Unc. et* 96 *Gran.*

Der Unterschied ist aber, wie man sieht, nur gering. Dagegen gibt es Exemplare, deren Höckerreihen ohne irgend einen Bezug auf das Alter des Thieres, fast ganz unmerklich werden, oder, im Gegensatze hiezu, stark hervorgetrieben sind, so dass sie, gleich regelmässigen radialen Faltungen, um das Gewinde herumlaufen.

Die Furche unterhalb der Löcherreihe ist stets tief ausgehöhlt und deutlich. Die erhabnen und rundrückigen Längsstreifen der Oberfläche sind eben so unregelmässig an Breite und Häufigkeit, als an Deutlichkeit, und verwischen sich oft ganz. Bei keinem meiner Exemplare sind sie so stark entwickelt, wie Reeve's Abbildung es zeigt.

Die Farben der Oberfläche sind matt, glanzlos, und das Roth ist nicht selten ziegelfarben.

Fundort: Kamtschatka (Mertens). Unalaschka (Jonas).

2) Haliotis aquatilis Reeve.

Testa oblongo-ovata, plano-convexa, medio depressa, laevigata, prope marginem peculiariter plicata; foraminibus senis perviis; luteo aurantia, fascia lata albida, fusco grandimaculata, prope foramina ornata.

Proceedings *of the Zoolog. Soc. of London p.* 58.

Annals and Magaz. of Natural. Hist. Vol. XVIII, 1846, *p.* 202.

Reeve, *Conchol. icon. Pl. XV, fig.* 54.

Diese Art führe ich auf Reeves Autorität hin, hier an, obgleich es mir wahrscheinlicher scheint, sie müsse als Varietät unter *Haliot. Kamtschatkana* untergebracht werden.

Fundort: Die Kurilen (Reeve).

XXI. Velutina Gray.

Velutina haliotoidea O. Fabr.

Testa transversim-ovata, subauriculata, neritaeformi, submembranacea, fusca; spira brevissima, obtusa, laterali, submarginali; anfractu ultimo maximo, ciliarum epidermidalium seriebus longitudinalibus striato; apertura amplissima, orbiculari; columella angusta subacuta.

Helix haliotoides, O. Fabricius, *Fauna groenlandica* 1780 *p.* 390.

Velutina haliotoidea. Lovèn, *l. c. p.* 147.

Velutina laevigata L., Gould, *Invertebr. of Massachusetts p.* 241, *fig.* 159.

Velutina laevigata L. Reeve, *Conchologia Systematica* 1842. *Vol. II, p.* 38, *Pl.* 147, *fig.* 1, 2.

Helix laevigata L., Donovan, *Natur. Hist. of Brit. Shells. Vol. III, Pl.* 105.

Bulla velutina O. Müller, *Zoologia Danica Tab.* 101, *fig.* 1 *ad* 4, *pag.* 32.

Velutina Mülleri Deshayes, *Magasin de Zoologie par* Guérin-Méneville, 1841. *Mollusques, Pl.* 28.

? *Sigaretus coriaceus* Brod. et Sow., *Zoolog. Journal Vol. IV*, 1829, *p.* 371.

Diese durch O. Fabricius in nicht zu verkennender Weise beschriebene und überhaupt sehr kenntliche Art, ist auch namentlich bei Gould so treffend beschrieben dass es hier keiner weiteren Ausführungen bedarf.

Unser Exemplar ergibt folgende Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.*
(15 *m.*) 1 : (16,5 *m.*) $1+\frac{1}{10}$: (14 *m.*) $1-\frac{1}{15}$: (12 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$; *Anfract. numer.* $2\frac{1}{2}$ *ad* 3; *Angul. apical.* 150°; *Angul. increm.* 20°; *Pond. med.* 3 *Gran.*

Legt man die Konchylie auf ihre Apertur hin, so dass diese zur Basis wird, so beträgt die grösste Wölbungshöhe der letzten Windung 10 *mill.* d. h. $\frac{2}{3}$ der Gesammtlänge.

Bisweilen erheben sich die Anwachsstreifen der Epidermis zu Andeutungen von Fältchen. Der äusserste Rand der Aussenlippe ist stets noch ganz häutig, indem die Kalkablagerung an der Innenseite eben so spät als unvollkommen stattfindet.

Deshayes Beschreibung und Abbildung seiner *Vel. Mülleri* aus Kamtschatka, stimmen so vollkommen zu dieser Art, dass ich nicht anstehen kann beide zu vereinigen. Auch vermuthe ich, dass der *Sigaretus coriaceus* Brod. et Sow. hierher gehört. Ausser den übrigen dürftig mitgetheilten Kennzeichen, stimmt namentlich das sehr gut, was diese Autoren a. a. O. über die ausserordentliche Dünne der Kalkschicht mittheilen.

Fundort; Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Middend.); Kamtschatka (Chiron, nach Desh.)

2) Velutina zonata Gould.

Tesa transversim ovata, subauriculata, neritaeformi, solidiuscula, fusca; spira brevissima, obtusa, laterali, submarginali; anfractu ultimo maximo, apertura ampla, semiorbiculari; columella late-canaliculata, in lamellam albam, valde tenuem, peracutam attenuata.

Velutina zonata Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 242. *fig.* 160.

« « De Kay, *Zoology of New-York, Vol. V, p.* 154. *Pl. XXIII, fig.* 253.

Es ist diese Art von Gould vortrefflich charakterisirt worden; dennoch findet sich bei meinem Exemplare, welches von bedeutender Grösse ist, das charakteristische Kennzeichen der Spindelbildung ungleich stärker ausgebildet als Gould's Beschreibung und

Zeichnung dieses erwarten lassen. Vielleicht rührt das von der bedeutenden Grösse, also von dem Alter meines Exemplares her.

Long.	: *Latit.*	: *Altit. anfr. ult.*	: *Latit. apert. (incl. lam. col.)*	: *Latit. lam. col.*
(15 *m.*) 1	: (14 *m.*) $1-\frac{1}{15}$	: (14 *m.*) $1-\frac{1}{15}$	: (12 *m.*) $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$	: (2,5 *m.*) $\frac{1}{6}$;

Anfr. numer. $2\frac{1}{2}$ *ad* 3; *Angul. apicalis* 110°; *Pond. med.* 4 *Gran.*

Legt man die Konchylie auf ihre Apertur hin, so dass diese zur Basis wird, so beträgt die grösste Wölbungshöhe der letzten Windung 7 *mill.*, d. h. $\frac{2}{3}-\frac{1}{5}$ der Gesammtlänge.

Aus diesem letzten Maasse und dem Breitenverhältnisse ist also ersichtlich, dass die vorliegende Art sich von der vorigen durch geringere Wölbung der letzten Windung unterscheidet; der Wirbel steht noch weniger hervor als bei der vorigen Art; die Mündung wird, von der Seite der Spindel, durch die breite und dünne, daher scharfkantige Platte beengt, deren Maasse oben angegeben worden sind.

Die Substanz der Schale ist bedeutend kalkiger als bei *Vel. haliotoidea*, zeigt aber bei dem (freilich abgeriebnen) Exemplare das mir vorliegt, nur unregelmässig rauhe Anwachsstreifen.

Das Innere ist wie gefirnisst.

Mir scheint diese Art mit *Velutina otis Turt.* (*Thorpe, British Marine Conchol. p.* 153, *fig.* 4.) identisch zu sein; im Falle diese Vermuthung sich bestätigen sollte, muss diesem Namen der Vorzug gegeben werden.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Middend.).

3) Velutina coriacea Pallas.

Testa transversim ovata, subauriculata, dum humet cartilagineo-cornea (sicca: membranaceo-cornea), lutescente, subpellucente, incrementi striis, imo (in adultis) rugis, subimbricata; labri margine hirsutie quadam exasperato; spira laterali, submarginali simplici, et interius, praesertim in junioribus, crusta calcarea tenui obducta; anfractibus circit. $2\frac{1}{2}$, *ultimo maximo; apertura ampla suborbiculari; columella angusta, arcuata.*

Helix coriacea Pallas, *Nova Acta Academiae scientiarum Imp. Petropolitanae, Tm. II,* 1788, *p.* 237. *Tab. VII, fig.* 31 *ad* 33. (*exclusis varietatibus Stelleri.*)

« « Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs; des IIIten Theiles 6ter Band, Königsberg* 1800, *p.* 2211.

« « Linné, *Syst. Nat., edit. Gmel. p.* 2211.

Seit Pallas scheint kein Forscher diese Art in Händen gehabt zu haben und man sucht sie vergebens in den systematischen Werken allgemeineren Inhalts. Auch dem Museum unserer Akademie fehlt sie, und ich muss mich darauf beschränken, auf Pallas Beschreibung aufbauend, diese Art hier einzuschalten.

Anfangs hielt ich sie für identisch mit der folgenden Art, von der sie sich jedoch beim ersten Blick auf die Abbildung unterscheidet. Der Gestalt der Schale zufolge lässt dieses Thier nur die Wahl zwischen den beiden Geschlechtern *Stomatella Lamk.* und *Velutina Gray.* Unter den Arten des erstgenannten Geschlechts kämen unserer Art z. B. die *Stomat. nigra* und *auricula* Quoy *et* Gaim. (*Voyage de l'Astrolabe, Zoologie Tme. III,* 1834. 307, 308, *Pl.* 66, *bis fig.* 10—12 *und fig.* 17—19) der Gestalt nach am nächsten; dennoch sind die Stomatellen nicht nur in den übrigen Kennzeichen sondern auch namentlich darin den *Haliotis* sehr nahe verwandt, dass sich ausser einer bedeutenden Kalkmasse, auch eine starke Perlmutterschicht ablagert.

Von unseren nordischen Arten *Velutina* unterscheidet sich dagegen die *Helix coriacea* Pallas so wenig, dass ich, abgesehen von der bedeutenderen Grösse, nicht ein Mal einen specifischen Unterschied von *Velut. heliotoidea* aufzufinden vermag.

Es lässt sich aber voraussetzen, dass bei einem genaueren Vergleiche in der Natur dennoch anderweitige Unterschiede herauszufinden wären, da schon die fig. 31 von Pallas, das Längenmaass grosser Exemplare der *Vel. haliotoidea* dreifach übertrifft (55 *mill.*), und Pallas von noch grösseren spricht, welche vorkommen sollen.

Oder sollte etwa die kamtschatkische *Vel. Mülleri Desh.* (vergleiche die Citate bei *Vel. haliot.*) ein Junges dieser Art sein? wie man, dem Fundorte nach, wohl vermuthen dürfte; dann komplizirt sich aber die scheinbare Identität unsrer beiden Arten, *Vel. haliot.* und *coriacea*, noch mehr.

Pallas scheint mit Unrecht alle Arten Steller's hieher bezogen zu haben, indem der Fundort: „Ochoti etc." auf meine folgende Art hinweist.

Fundort: Die Kurilen (Pallas) und wahrscheinlich auch Kamtschatka (Steller). Auf den erstgenannten Inseln soll man sie *Tschoma*, und in Kamtschatka *Chonochtur*, oder (Russisch) *Baidarka* nennen, indem die Eingebornen sich mit der Sage unterhalten, es setzten in ihnen die für den Haushalt der Kamtschadalen so wichtigen Mäuse, *Hyp. oeconomus,* über die Meerengen welche das Festland und die Inseln von einander scheiden.

4) Velutina cryptospira Middend.

Testa transversim ovata, subauriculata, cartilagineo-coriacea, tenui (exsiccata, membranacea et tenuissima fit) fusca; spira laterali, submarginali immersa et plane inconspicua; anfractu ultimo maximo; apertura ampla, orbiculari-ovata; columella angusta, subacuta, interdum canaliculo obsoletissimo submarginata.

Fundort: Die Schantar-Inseln (Midd.); die nördlichen Ufer des Ochotzkischen Meeres (? Steller).

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

XXII. Trichotropis Sowerb.

1) Trichotropis bicarinata Sowerb.

Testa ovato-turrita, albescente, intus vitelli coloris, extus epidermide decidua, lurido-cinerea, ciliorum serie duplici coronata, obtecta; anfractibus angulatis, insigne bicarinatis, ultimo ventricosissimo; suturis distinctis, subcanaliculatis; apertura ampla, ad carinas angulata.

Vergleiche über diese Art das Ausführlichere in meinem Reisewerke, Tme. II, Mollusken.

Fundort: Die Südküste des Ochotzkischen Meeres und die Schantar-Inseln (Middend.) Das Behrings-Eismeer (Capt. Belcher).

2) Trichotropis insignis Middend. Taf. X, fig. 7, 8, 9.

Testa ovato-turrita, albescente; anfractibus confertim et grosse carinato-striatis, striis duabus prominentioribus, sub-bicarinatis, angulatis; apertura ampla, ad carinas angulata.

In der Gestalt stimmt diess Art mit der vorhergehenden, in der Skulptur aber nahe mit der folgenden überein.

Long.	: *Latit.*	: *Altit. anfr. ult.*	: *Latit. apertur.*	: *Colum. ext. long.*
(17 *m.*) 1	: (16 *m.*) $^3/_4+^1/_5$	: (13 *m.*) $^2/_3+^1/_{10}$	: (9 *m.*) $^1/_2+^1/_{34}$	: (8 *m.*) $^1/_3+^1/_7$;

Anfr. numer. 4; *Angul. apicalis* 100°; *Angul. incrementi* 20°.

Aus den vorangehenden Maassverhältnissen ergibt sich also, dass meine *Trich. insignis* in ihren Maassverhältnissen mit *Trich. bicarinata* nahe übereinstimmt, ja verhältnissmässig noch etwas breiter als jene ist, d. h. eine noch rascher zunehmende Ausweitung der letzten Windung besitzt.

Die Nabelfurche ist unbedeutend entwickelt. Vollkommen verschieden ist sie von jener Art durch ihre Skulptur, denn sie erscheint ganz rauh durch dicht nebeneinander verlaufende Längsstreifen, welche rundrückig und vermittelst tief einschneidender Linienfurchen untereinander getrennt sind. 9 bis 10 solcher Längsstreifen zähle ich auf der vorletzten, und etwa 35 auf der letzten Windung. Zwei bis drei derselben sind etwas breiter, und springen bedeutend mehr hervor als die übrigen, so dass die Konchylie nahe ebenso zweikielig erscheint, wie *Trich. bicarinata.* Die feinen und regelmässigen Anwachsstreifen gehen auch über die Längsstreifen fort.

Die Oberhaut ist abgerieben, und einzelne verstreute rothe Flecke auf der grauweissen Grundfarbe der Konchylie, wage ich nicht mit Sicherheit als eine ihr zukommende Färbung zu beschreiben.

Fundort; Das Behringsmeer (Wosness.).

3) Trichotropis borealis Brod. and Sow.

Testa oblongo-turrita, fuscescente, epidermide decidua luteo-albida tecta, serie ciliorum multiplici (ad carinas) coronata; anfractibus ad longitudinem multi-(plerumque 5) carinatis. carinulis his rotundatis; anfractu ultimo ventricoso; suturis distinctis, subcanaliculatis; columella plus minusve rimata.

Trichotropis borealis Brod. and Sow., *Zoological Journal Vol. IV*, 1829. *p.* 375.
« « Gould, *Invert. an. of Massach. p.* 300, *fig.* 207.
« *costellatus* Couthouy, *Boston Journal of Natural History. Vol. II, p.* 108. *Pl. III, fig.* 2.
« *atlantica* Beck, Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842, *p.* 12. (*testante* Lovèn).
« *cancellata* Hinds, *Proceed. of the Zoolog. Society Part. XI*, 1843 *p.* 17.
« « « *The Zoology of the Voyage of Sulphur, Mollusca p.* 39. *Pl. XI, fig.* 11, 12.
« *umbilicatus Macg.*, Thorpe, *British Marine Conchology* 1844 *p.* 209, *fig.* 54.

Die von De Kay (*Zoology of New-York, Part V. Mollusca fig.* 178, *Pl.* 8.) gegebene Abbildung ist unbrauchbar.

Es ist diese Art vorzüglich durch die hervorgezogene Gestalt ihres Gewindes von den beiden vorhergehenden unterschieden; die Maassverhältnisse sind:

Long.	:	*Lat.*	:	*Alt. anfr. ultimi*	:	*Latit. aperturae*	:	*Colum. ext. long.*
(15 *m.*) 1	:	(9,5 *m.*) $^3/_4-^1/_9$	:	(9 *m.*) $^2/_3-^1/_{30}$	:	(6 *m.*) $^1/_2-^1/_{10}$	:	(6 *m.*) $^1/_5+^1/_{15}$;

Anfract. numer. 4; *Angul. apical.* 55°; *Angul. incrementi* 20°.

Es scheint diese Gestalt sehr wenig zu variiren, denn alle oben angeführten Abbildungen, und Exemplare die ich aus Massachusetts, Grönland und Sitcha besitze, stimmen recht genau überein.

Dagegen ist die Skulptur in sofern veränderlich, als bald mehr bald weniger Kielstreifen vorkommen. Sowerby beobachtete deren, als er seine Originalbeschreibung anfertigte, 3 bis 4; Couthouy beschrieb in seiner Diagnose 5 als charakteristisch; in der Beschreibung gibt er aber der Anzahl den Spielraum von 4 bis 6; und Thorpe beschreibt deren bis 7.

Diese verschiedene Anzahl von Kielstreifen scheint theils in der Veränderlichkeit der Skulptur begründet zu sein, theils und wohl vorzüglich in der Beobachtungsweise der Autoren. Ich finde, dass auf der vorletzten Windung stets 6 bis 7 Streifchen stehen, von denen jedoch nur 2 bis 4 sich zu hervorspringenden Kielstreifen entwickeln, indem 3 schwächere, der oberen Nath zunächst, herumgehen und dann bald alle übrigen, bald abwechselnd jeder einzelne Streifen sich zu Kielstreifen entwickeln.

*

Die charakteristischen, feinen und sehr regelmässigen, auch über die Kielstreifen ununterbrochen fortlaufenden Anwachsstreifen, verhalten sich ganz wie bei *Trichotropis bicarinata.*

Gould hat mit vollstem Rechte Couthouy's *Trichotr. costellatus* mit der *borealis* Sow. vereinigt, obgleich Couthouy beide ausdrücklich trennte. Gould stützt sich aber nicht auf den eigentlichen Grund, denn es ist ihm dabei entgangen, wie Couthouy's Irrthum lediglich dadurch entstand, dass dieser (vergl. l. c. p. 110.) in der Meinung stand, die Pl. IX, fig. 6, 7 des Zool. Journ. Vol. IV, stelle *Trichotr. borealis* Sow. vor, während es die Abbildung von *Tr. bicarinata ist.*

Trichotr. cancellata hätte Hinds, ich bin davon durch die Ansicht eines Exemplares aus Sitcha überzeugt, nicht als neue Art aufgestellt, hätte er *Trichotr. borealis* Sow. angesehen. Der einzige Unterschied bestände vielleicht in den stärker, als gewöhnlich beschrieben wird, ausgesprochnen Falten der Epidermis, welche den Anwachsstreifen der Schale entsprechen; doch können wir in Couthouy's Beschreibung, namentlich aber bei Gould (l. c. p. 301) ebenfalls lernen, dass diese Anwachsfalten sogar mit Wimpern besetzt sind.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.; Hinds).

4) Trichotropis inermis Hinds.

Proceed. of the Zoolog. Society, Part. XI, 1843, *p.* 17.

The Zoology of the Voyage of Sulphur, Mollusca p. 40, *Pl. XI. fig.* 13, 14.

Meine individuelle Ueberzeugung ist fast entschieden die, dass diese Art gleichfalls als synonym bei *Trich. borealis* eingeschaltet werden muss. Nur die Abwesenheit der Wimpern ist das einzige Unterscheidungskennzeichen.

Bei *Trich. bicarinata* habe ich vielfach beobachtet, wie an felsigen Küsten die Wimperreihen abgestossen werden, ohne dass sich übrigens die Oberhaut von der Konchylie löst.

Fundort: Sitcha (Hinds).

XXIII. Cancellaria Lamk. (*Admete Kroyer*).

1) Cancellaria (Tritonium) viridula O. Fabr.

Testa ovato-conica, tenui, lactea vel veridulo-nivea, diaphana; anfractibus convexis, ad longitudinem aequaliter striolatis; suturis nonnihil solutis, subcanaliculatis; columella leviter callosa, arcuata, inconspicue (bi aut tri) plicata; fissura umbilicali nulla; labro intus sulcatulo et inde crenulato.

Tritonium viridulum O. Fabricius, *Fauna groenlandica* 1780 *p.* 402.
Admete crispa Möller, *Index Moluscorum Groenlandiae* 1842 *p.* 15.
Cancellaria Couthouyi Jay, Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 283, *fig.* 190.
« « « De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, p.* 138. *Pl. VII, fig.* 160.
« *buccinoides* Couth, *Boston Journal of Natur. Hist. Il, p.* 105. *Pl. III, fig.* 3.
» *costellifera* Sowerby, Hancock, *Annals and Magaz. of Natural History Vol. XVIII.* 1846. *p.* 330.

Leider fehlt es mir an hinreichendem Material um die Grenzen dieser Art festzustellen, welche bisher nur einseitig genauer bekannt ist, während andererseits alle Schriftsteller darin übereinstimmen, dass sie höchst veränderlich ist. Nach langem Hin- und Hertappen bin ich jetzt genöthigt, alle die sehr verchiedenen Formen die mir vorliegen, und welche wahrscheinlich zwei verschiedenen Arten angehören, einstweilen unter diesem Artnamen zusammenzufassen, bis es vielleicht einem andern Forscher gelingen mag, durchgreifende unterscheidende Charaktere aufzustellen.

Fürs Erste kann wohl nach der genauen Beschreibung die Fabricius von seinem *Tritonium viridulum* gegeben hat, kaum daran gezweifelt werden, dass er die nordische *Cancellaria* vor sich gehabt, und, falls bei Reeve (*l. c. Pleurotoma Pl.* 34, *fig.* 306.) die ächte *Defr. viridula* Möller abgebildet ist, so ist es namentlich augenscheinlich, dass Möller's (l. c. p. 14) dorthin als synonym gezogenes *Trit. viridulum* Fabr., gestrichen werden muss.

Vergleiche ich sowohl die bisher existirenden Angaben über die nordische Cancellarien, als auch das mir vorliegende Material untereinander, so ist es mir nicht möglich, ein einziges Kennzeichen aufzufinden das stichhaltig wäre.

Es stehen mir nur drei Exemplare zu Gebote, von denen No. I. von der Lappländischen Küste, No. II. aus dem Eismeere Behring's und No. III. aus Grönland herstammt, deren Formeln unten gegeben werden sollen.

Beginnen wir mit dem Gattungskennzeichen, d. i. den Falten der Spindel, so sehen wir drei deutliche Falten sowohl bei Couthouy als Gould scharf abgebildet, auch als Kennzeichen in die Diagnose aufgenommen. Hancock traf nur eine einzige obsolete Falte. Ich sehe bei No. I. eine deutliche Falte, bei No. II. zwei deutliche und bei No. III. drei undeutliche Falten.

In der Gestalt nehme ich die Abbildungen von Couthouy und Gould als normal (*Aa*α) an; viel hervorgezogener ist das Gewinde des bei De Kay abgebildeten Exemplares, und dasjenige No. III., das ich aus Grönland unter dem Namen von *Admete crispa* Möller erhalten habe, zeigt ein ganz besonders hervorgezogenes Gewinde ($A^1a^2\alpha^1$); seine Maasse sind folgende:

No. III. Taf. X, *fig.* 3, 4.

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Colum. long. ext.*
(16 *m.*) 1	:	(9 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$	:	(7,5 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{32}$	:	(5 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{53}$	:	(4 *m.*) $\frac{1}{4}$;

Anfr. numer. 6; *Angul. apical.* 45°; *Angul. increm.* 10°.

Minder gestreckt im Gewinde, daher mit verhältnissmässig höherer Mündungshöhe ist mein Exemplar No. I. ($A^1a\alpha$), dessen Maasse hier folgen:

No. I. Taf. X, *fig.* 1, 2.

Longit.	:	*Latit.*	:	*Anfr. ult. altit.*	:	*Lat. aperturae*	:	*Col. long. ext.*
(30 *m.*) 1	:	(18 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$	:	(17 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{15}$	:	(10 *m.*) $\frac{1}{3}$	:	(6 *m.*) $\frac{1}{4}-\frac{1}{20}$;

Anfr. numer. 6 *ad* 7; *Angul. apical.* 60°; *Angul. sutural.* 105°; *Pond. med.* 37 *Gran.*

Das Extrem an Kürze des Gewindes, bei verhältnissmässig hoher und schmaler Apertur ist aber No. II. ($Aa^1\alpha^2$).

No. II. Taf. IX, *fig.* 13, 14.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Col. ext. logit.*
(20 *m.*) 1	:	(11 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{20}$	:	(14 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{5}$	:	(6 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{29}$	:	(8 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$;

Anfr. numer. 2; *Angul. apical.* 65°; *Angul. increm.* 10°; *Pond. med.* 8 *Gran.*

Die Skulptur betreffend, lassen Couthouy, Gould und Möller, die Querfalten bis auf die letzte Windung sich erstrecken (b^1), während Fabricius nur ein Exemplar sah, das hiezu schwache Andeutungen zeigte, unterdessen die übrigen nur das Gewinde gefaltet hatten (b^2). De Kay beobachtete nur schwache Falten, und Hancock fand gar keine (b). Meine No. I. hat nur schwache unregelmässige Andeutungen von Falten; No. II. ist völlig faltenlos, und No. III. trägt scharf ausgesprochene Falten auf dem Gewinde, deren 16 auf der vorletzten Windung stehen. Uebrigens machen selbst Couthouy und Gould auf die grosse Verschiedenheit der Skulptur aufmerksam.

No. II. und III. (meiner Exemplare) stimmen darin überein, dass die Längsstreifen rundkielig und scharf ausgeprägt, halb so breit bis gleich breit, wie die Zwischenräume zwischen denselben sind; 6 bis 7 stehen auf der vorletzten Windung (B). — Ebenso verhält sich die Skulptur der vorletzten Windung auf No. I, allein auf der letzten Windung sind die Streifen flachrückig und doppelt so breit als die zwischenliegenden Furchen, so dass die Oberfläche der Windung vielmehr gefurcht als gestreift genannt werden muss (B^1).

Sehr beständig ist das porzellanartige Ansehen der stets weissen und etwas durchscheinenden Konchylie.

Die obigen Exemplare formuliren sich also folgendermaassen:

No. I. (Lappland)	No. II. (Behringsmeer)	No. III. (Grönland).
$A^1 aab^2 B^1$	$Aa^1 a^2 bB$	$A^1 a^2 a^1 b^2 B$.

Obgleich es nicht fehlen kann, dass so verschieden geformte Konchylien wie diese die ich hier unter dem Namen *Canc. viridula* beschrieben, ein Paar wirklich getrennte Species umfassen, so wagte ich es, aus Ermangelung umfassenden Materials, nicht, daran zu modeln, bin aber davon überzeugt, dass wenigstens eine besondere Varietas, wenn nicht *Species Behringiana* zu unterscheiden sein wird. Hätte ich die bisherigen Beschreibungen nebst meinem Materiale zur Grundlage nehmen wollen, so musste ich die *Cancellaria viridula* = *Admete crispa* Möller als eine Art anerkennen, dann die *Canellaria Couthoui* Say als die zweite, und endlich mein Exemplar aus dem Behringsmeere als die dritte Art hinstellen.

Es ist fraglich, ob sich das von Kroyer aufgestellte Geschlecht *Admete* wird halten lassen, obgleich allerdings schon die Unregelmässigkeit und Undeutlichkeit der Spindelfalten auf eine Verschiedenheit von der Normalform des Geschlechts *Cancellaria* hinweist.

Fundort: Die Küsten des Eismeeres im Russischen Lapplande (Midd.). Das Behringsmeer (Wosness.).

2) Cancellaria (?) arctica Middend.

Testa ovato-conica, tenui, lutescente; anfractibus convexis, striis rotundatis longitudinalibus cinctis; suturis nonnihil solutis, subcanaliculatis; columella callo nullo, arcuata, inconspicue plicata, fissura umbilicali late aperta; labro intus sulcatulo et inde crenulato.

Der Nabelbildung wegen ist dieses eine offenbare Uebergangsform zu den *Trichotropis*, zu welchen andererseits an Gestalt und Mündungsform die *Cancellaria trigonostoma* Sow. hinüberführt.

Die Gestaltverhältnisse meiner Art sind folgende:

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Col. ext. long.*
(30 *m.*) 1	:	(17 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{15}$	:	(17 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{15}$	:	(8 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{15}$	:	(10 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{12}$;

Anfr. numer. 6; *Angul. apical.* 60°; *Pond. med.* 21 *Gran.*

Die Längsstreifen sind flachrückig; 6 davon stehen auf der vorletzten Windung, von unten nach oben an Breite abnehmend. Feine Anwachsstreifen bilden regelmässig und dicht herablaufende Querstreifungen welche gerade noch dem blossen Auge sichtbar sind.

Die Farbe und die mehr kalkige Konsistenz unterscheiden diese Art auf den ersten Blick von der vorhergehenden. Die Faltung der Spindel ist kaum merklich.

Fundort: Eismeer der Behringsstrasse (Wosness.)

XXIV. Purpura Brug.

1) Purpura lapillus L.

Testa ovato-acuta, cinereo-lutescente, saepius albo-zonata; anfractibus convexiusculis, obsoletius carinato-striatis vel imbricato-carinatis; carinis 3 ad 4 in anfractu penultimo; spira conica, subturrita; labro crasso, saepius crenulato.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.*
1 : $^1/_2+^1/_{11}$: $^2/_3+^1/_{23}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apical.* 60°.

Purpura lapillus Lamk, *Animaux sans vertèbres, II. édition Tme. X, p.* 79.
» « Kiener, *Spécies général p.* 101, *Pl.* 29, 30 *et* 31.
« « Reeve, *Conchologia iconica Pl. X, fig.* 47, *a, b.*
Purpura imbricata Lamk, *Animaux sans vertèbres, II. édition Tme. X, p.* 80.
« *bizonalis,* Lamk, *ibidem p.* 88.

Es ist allgemein bekannt, wie wandelbar diese Art in ihrem Aeusseren ist, und wir müssen daher Kiener einen besonderen Dank dafür wissen, dass er 21 verschiedene Varietäten derselben abgebildet hat; es genügt aber selbst diese grosse Anzahl von Abbildungen keinesweges, weil er dabei nicht systematisch zu Werke gegangen ist. Je mehr eine Art variirt, desto schwerer ist es bekanntlich, eine Diagnose derselben zu geben; dennoch habe ich es versucht, die hisher allgemein gebräuchliche Lamark'sche Diagnose etwas zu modificiren, da es vorzüglich darauf ankommt, diese Art von der *Purp. Freycinetii* zu unterscheiden, wie das in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken) ausführlicher behandelt wird; sehr wichtig ist in dieser Hinsicht die genaue Berücksichtigung der Maassverhältnisse.

Die Exemplare dieser Art, welche ich, aus dem Weissen- und dem Eismeere, von den Küsten des Russischen Lapplandes mitgebracht, stimmen vollkommen mit solchen überein, die aus Grönland, Norwegen und Grossbrittanien herstammen.

An Gestalt waren die Exemplare des Eismeeres durchschnittlich untereinander übereinstimmend und folgten in ihrer Normalform (*A*) folgenden Verhältnissen:

No. I.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. aperturae* : *Long. colum. ext.*
(34 *m.*) 1 : (20 *m.*) $^1/_2+^1/_{11}$: (22 *m.*) $^2/_3-^1/_{23}$: (10 *m.*) $^1/_3-^1/_9$: (16 *m.*) $^1/_2-^1/_{34}$;
Anfr. numer. 5; *Angul. apicul.* 60°; *Angul. increm.* 15°; *Pond. med.* 57 *Gr.*

Das gemessene Exemplar gehört zu den grössten die ich im Eismeere angetroffen, indem der Durchschnittswuchs erwachsener, etwa 30 *mill.* beträgt. Die Gestalt des gemessenen ist um ein Geringes schlanker als die fig. 47 a auf Pl. X. von Reeve's *Conchologia iconica,* deren Apertur auch zu weit ist, und wird am Besten durch die fig. 77^{b} Pl. 30 in Kiener's *Species général* wiedergegeben. Abgesehen von den aus den Zahlen einleuchtenden Maassverhältnissen ist folglich das abgeflachte Anschliessen der Windungen an die

Nath, das gleichfalls in Kiener's Figur 77^{l} gut ausgedrückt worden, bei den Exemplaren des Eismeeres charakteristisch, für die Mehrzahl. Man unterscheidet diese Eigenthümlichkeit dann am leichtesten, wenn man den obern Theil der Apertur mit besonderer Aufmerksamkeit vergleicht. Bei einzelnen Exemplaren, namentlich bei sehr dickschaligen, erreicht dieser Charakter einen so hohen Grad, dass das Gewinde fast durch gerade Linien umfasst werden kann, wie es die fig. 77 Kiener's annähernd zeigt (a^2). Wohl zu bemerken, bleibt dieser Charakter selbst dann giltig, wenn, wie das bei etwa $^1/_3$ der Gesammtzahl der Fall ist, die Kielstreifen stark entwickelt, oder gar dachzieglig-geschuppt sind; von der am meisten zu oberst stehenden Kielrippe fällt der oberste Theil der Windung dann nicht plötzlich senkrecht (auf die Längsaxe; wie bei fig. 47 *b*, Pl. X in Reeve *Conch. icon.*) zur Nath hin ab, sondern in einer schrägen Fläche, deren Fortsetzung etwa die Nath der zweiten mit der dritten Windung treffen würde. Dieser Charakter spricht sich desto schärfer aus, je gestreckter einerseits und je älter andrerseits die Konchylie ist. Die Windungen der Jungen (Taf. IX, fig. 8, 9,) und folglich auch die des Gewindes der Alten, sind mehr abgestuft. Uebrigens fand ich keine die bedeutend gestreckter waren als die angegebene Normalform: doch näherte sich ausnahmsweise ein Exemplar ($A^1\alpha^1$, der fig 77^a Pl. 29 Kiener's. — Dagegen finden sich eher bauchigere Formen (A^2) mit konvexen Windungen:

No. II.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. ext. alt.*
(26 *m.*) 1	:	(16 *m.*) $^1/_2+^1/_3$	:	(18 *m.*) $^2/_3+^1/_{39}$	:	(8 *m.*) $^1/_3-^1/_{33}$	:	(10 *m.*) $^1/_2-^1/_9$;

Anfr. numer. 5; *Ang. apic.* 75°; *Pond. med.* 28 *Gran.*

Diese Gestalt drückt Kiener's Figur 77^{l}, Pl. 31, am besten aus.

Als einzige und ohne alle Uebergänge dastehende Ausnahme fand ich ein höchst bauchiges Exemplar mit überaus verkürztem Gewinde ($A^1\alpha^1$ *anomala*), das ich in Taf. IX, fig. 4, 5, habe abbilden lassen, und dessen Maassverhältnisse hier folgen:

No. III.

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. ext. long.*
(24 *m.*) 1	:	(16,5 *m.*) $^1/_2+^1/_{10}$	:	(19 *m.*) $^2/_3+^1/_8$	:	(9 *m.*) $^1/_3-^1/_{24}$	:	(12 *m.*) $^1/_2$;

Anfr. numer. 4$^1/_2$; *Angul. apical* 95°; *Angul. increm.* 15°; *Pond. med.* 22 *Gran.*

Es ist, diesen Maassen zufolge, und selbst wenn wir sie mit denen der bauchigen Form No. II. vergleichen, die bedeutende Höhe der Apertur, die der äusseren Spindel, und gleichzeitig auch eine bedeutende Dünnschaligkeit unverkennbar.

Die Skulptur anbelangend, haben wir bekanntlich Exemplare mit einfachen Kielstreifen (B) und andere zu unterscheiden, deren Kielstreifen mit dachziegelartigen Schuppen bedeckt sind (B^1; *Purp. imbricata Lam.*). Erstere sind im Eismeere häufiger, was wohl zufällig sein mag, da ich gesehen habe, dass eine sehr grosse Anzahl grönländischer Exemplare grösseren Theiles aus geschuppten Exemplaren bestand (vergl. Kiener Pl. 29,

fig. 77^c; Pl. 30, fig. 77^r) — Kein einziges so stark beschupptes Exemplar ist mir zu Gesicht gekommen, das der Abbildung von Reeve, l. c. Pl. X, fig. 47^b, einigermaassen nahe käme.

Die Kielstreifen, deren 3 bis 4, selten 5, auf der vorletzten Windung stehen, sind übrigens gewöhnlich nicht scharf ausgeprägt, (etwa wie in fig. 77^m, Pl. 31, und fig. 77^k Pl. 30 bei Kiener) sondern gleich wie abgerieben; sie sind gewöhnlich eben so breit als die sie scheidenden flachen Rinnen, und kaum $^1/_2$ Mal so hoch als breit. Seltner entwickeln sie sich stärker und werden eben so hoch als breit, daher schärfer ausgeprägt, (vergl. Kiener Pl. 29, fig. 77^a. Pl. 30, fig. 77^g, 77^h). Für gewöhnlich ist die Schale rauh, durch hin und wieder unregelmässig verdickte Anwachsstreifen; bei beschuppten Individuen wachsen diese Anwachsstreifen zu dachziegelartigen Schuppen hervor. Es ist kein Eexemplar beschuppt, dessen Kielstreifen nicht scharf ausgeprägt wären. — Einzelne Exemplare des Eismeeres haben nur so schwache Andeutungen von breiten und verflachten Kielstreifen auf der letzten Windung, dass diese kaum unterschieden werden können. (B^2; vergl. Kiener Pl. 31, fig. 77^l und Pl. 30, fig. 77^i).

Die Farbe anbelangend, so sind alle innen hornfarben; bald heller, bald bis in das Dunkelviolette. Von Aussen sind die meisten einfarbig, kalkig-gelbgrau (C); etwa $^1/_5$ der Gesammtzahl ist auch von aussen dunkel-hornfarben (C^1; vergl. Kiener p. 103, fig. 77^i, Pl. 30.): diese Färbung ist bisher für den Hochnorden charakteristisch. Nur ausnahmsweise sah ich eine undeutliche braune Binde über den Basalttheil der letzten Windung ziehen (ζ; vergl. Kiener Pl. 31, fig. 77^p).

Man trifft nicht gar selten abnorm verdickte Exemplare (D^1). — Endlich ist noch die Spindel ins Auge zu fassen; diese bildet gewöhnlich einen deutlichen Nabelspalt, der von aussen durch einen starken Wulst begrenzt wird (vergl. Kiener Pl. 29, fig. 77; Reeve Pl. X, fig. 47a); dieser Wulst ist begreiflicher Weise gewöhnlich um so stärker, je dickschaliger und je älter das Thier ist. Abgesehen hievon kommen aber Individuen vor, bei denen die Nabelspalte deshalb verschwindet, weil jener Wulst nur unbedeutend ist, der Kallus der Spindel aber, sich sogar über jenen Wulst erstreckt.

Folgendes sind die auffallenderen von mir beobachteten Variationskombinationen dieser Art:

1) $A\alpha\alpha$ = Normalform des Eismeeres; vergl. Taf. IX, fig. 6, 7. 2) $A\alpha^2$; 3) $A^2\alpha^1$; 4) $A^2\alpha^1\alpha^1B^2$, ein einziges anomales Exemplar (vergl. No. III, Taf. IX, fig. 4, 5;) 5) $C^1B^2A^1\alpha^2$; 6) $A^1\alpha^1\alpha B^3$ = *var. Behringiana* (vergl. über diese Varietät mein Reisewerk).

Abgesehen von den angegebenen Sonderfällen, scheint die Färbung und die Skulptur alle möglichen Kombinationen begleiten zu können, und die Aperturhöhe in der Regel sehr wenig veränderlich zu sein.

Fundort: Das Russisch-europäische Eismeer (Midd.); die Inseln Sitcha und Urup, und das Ochotskische Meer (Wosness., Middend.).

2) Purpura decemcostata Midd. Taf. IX, fig. 1, 2, 3.

Testa turrita, cinereo-lutescente; anfractibus convexiusculis, costis longitudinalibus (5 ad 6 in anfr. penultimo) argute exsculptis carinatis; spira turrita; suturis ob costas profundius ac late canaliculatis; labro denticulato.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.*
1 : $\frac{1}{2}+\frac{1}{44}$: $\frac{2}{3}-\frac{1}{10}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apical.* 50°.

Ich habe dieser Art den obigen Namen deshalb gegeben, um darauf aufmerksam zu machen, dass zwischen der *Purp. lapillus var. Behringiana* und dieser *Purp. decemcostata*, vollständig dasselbe Verhältniss obwaltet, wie zwischen den stark gekielten Exemplaren des *Trit. despectum var. carinata* und dem *Trit. decemcostatum* Say; daher ich auf das verweise was bei Gelegenheit der Beschreibung dieser Tritonien gesagt werden wird. Die Gestaltverhälsnisse dieser Art sind gestreckter als die der *Purp. lapillus.*

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(44 *m.*) 1 : (23 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{44}$: (25 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{10}$: (12 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{16}$: (19 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{15}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apical.* 50°; *Pond. med.* 96 *Gran.*

Durch ihre thurmförmig vorgezogene Spindel übertrifft diese Art also die *Purp. lapillus var. Behringiana* um noch mehr, als sich jene von der Normalgestalt der *Purp. lapillus* entfernt.

Ebenso bedeutend ist der Unterschied der Skulptur. Diese ist ganz nach demselben Typus angelegt, wie bei *Purp. lapillus var. Behringiana*, nur in grösserem Maassstabe, was namentlich auf der letzten Windung deutlich wird, wo unsre Art etwa 10 Rippenkiele trägt, während deren auf jener *var. Behringiana* etwa 18 bis 20 Platz finden, da sie viel schmäler sind. Die Höhe des stärksten Rippenkieles erreichte auf der letzten Windung des oben gemessenen Exemplares 0,8 *mill.*

Die Anwachsstreifen machen sich in viel geringerem Grade bemerklich als bei *Purp. lapillus*, da sie nur in den Zwischenräumen der Kielrippen gelind schupgig bemerkbar sind.

Der Spindelwulst, der Spindelkallus und die Nabelspalte sind stark entwickelt.

Wegen der Höhe der jederseits senkrecht abfallenden Kielrippen, fällt der obere Theil der Windungen senkrecht zu den Näthen ab, welche daher im Grunde tiefer Rinnen zu verlaufen scheinen.

Eine Uebergangsform der *Purp. lapillus* zu dieser Art hat Kiener l. c. Pl. 29, fig. 77[a] abbilden lassen, wenn es nicht meine Art selbst ist. Kiener nennt sie die *Purp. rugosa* Lam.: eine ganz verschiedene Art, welche in Neu-Seeland zu Hause ist (Lamarck *I. édition* 1822. *Tme. VII, p.* 242) und deren synonymische Unglücksfälle Deshayes (Lamarck *II. édit. Tme. X, p.* 74. *Nota*) ausführlich und kritisch beleuchtet hat.

Fundort: Das Eismeer der Behringsstrasse (Wosness.)

*

3) Purpura Freycinetii Desh.

Testa ovato-oblonga, cinereo-lutescente, anfractibus convexiusculis, carinis argute exsculptis, longitudinalibus cinctis; spira brevi; apertura alta; suturis distinctis; labro denticulato.

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ult.*
1 : $\frac{1}{2} + \frac{1}{9}$: $\frac{2}{3} + \frac{1}{12}$; *Anfr. numer.* 5; *Angul. apical.* 85°.

Das Genauere über diese Art ist in meinem Reisewerke, Band II, Mollusken, nachzuschlagen.

Fundort: Das Ochotskische Meer (Midd.) Kamtschatka (Freycinet); Das Behringsmeer, die Aleuten und Sitcha (Atcha, Kadjak, Kenai — Wosness.).

4) Purpura septentrionalis Reeve.

Testa subfusiformi-ovata, crassa, ponderosa; basi subcanaliculata et recurva; castaneo fusca; intus alba; anfractibus laevibus, transversim obsolete liratis; apertura parva; labro intus obscure denticulato.

Reeve *Conchologia iconica Pl. X, fig.* 50.

Ich vermuthe dass die gegebenen Kennzeichen keine haltbare Art charakterisiren, sondern nur eine sehr dickschalige, und deshalb in ihrer Skulptur anomale Varietät irgend einer der bekannten Arten, oder auch einer unbekannten Art.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

XXV. Pleurotoma Lamk.

1) Pleurotoma costulatum Risso.

Testa angusta, fusiformi-turrita, laeviuscula, pallido-fulva aut castanea; anfractibus convexiusculis, transverse plicato-costatis, costis distantibus, interstitia latitudine aequantibus, numero 10 ad 12 in anfractu ultimo; costarum interstitiis tenerrime striatis; ultimo anfractu basi attenuato, apertura anguste-lanceolata, dimidiam spiram non multum superante; labro vix incrassato.

Pleurotoma costulata Risso, Kiener *Species général, p.* 78. *Pl.* 25, *fig.* 2.

Buccinum Steveni (Pleurotoma) Andrj; Krynicki, *Bullet. d. Natur. de Moscou* 1837 *No. II, p.* 59.

Diese Art fasse ich hier so auf, wie sie Kiener (l. c. p. 78) und Philippi (l. c. p. 166) beschrieben haben. Mit der Abbildung welche Ersterer gegeben hat, stimmen, die pontischen sowohl als die mittelmeerischen Exemplare, eben so vollkommen als untereinander an Gestalt überein. Doch ist das grössere meiner beiden pontischen Exemplare kaum halb so lang als Kiener's Abbildung:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.*
(7 *m.*) 1 : (2,5 *m.*) $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{7}$: (3 *m.*) $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{12}$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apical.* 30°.

Kiener erwähnt am genannten Orte der grossen Veränderlichkeit dieser Art in der Färbung; auch meine beiden aus dem Pontus herstammenden Exemplare sind verschieden gefärbt: 1) das grössere ist einfarbig braungelb, mit undeutlich begrenzter und wenig dunklerer Längsbinde auf der Mitte der letzten Windung. Das kleinere 2) ist auf der Spira röthlich-gelb, d. h. mit einem Stiche in's Ziegelfarbene, während die letzte Windung milchweiss ist.

Beide Exemplare sind glänzend glatt, wie sie Philippi auch beschreibt. Die Längsstreifen sind kaum sichtbar. Mein Freund Philippi machte mich mündlich darauf aufmerksam, dass diese Art eigentlich *Pleurotoma (Bucc.) cithara* heissen sollte, unter welchem Namen sie Mühlfeldt in den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1829 Band I, p. 206. Taf. I (7?) fig. 3, *a*, *b*. zuerst beschrieben hat. Mühlfeldt gibt, gegen die übrigen Autoren, weiss als die Grundfarbe an, was an mein kleineres aus dem Pontus herstammendes Exemplar erinnert. Uebrigens stimmt die Gestalt und das Uebrige der Beschreibung vollkommen.

Von *Pleurotoma attenuatum Mont.* (Reeve, *Pleurotoma, Conchol. Icon. Pl.* 58, *fig.* 248) unterscheide ich es, ausser den bei Philippi angegebnen Kennzeichen, noch durch den länger und zugespitzter vorgezogenen Basalttheil der Spindel des *Pl. attenuatum*, wodurch dieses, wenn man es von hinten her besieht, länger geschwänzt erscheint, als *Pl. costulatum.* Schwieriger möchte es sein, *Pleur. (Murex) proximum Mont.* genau zu trennen, welches sich dadurch dem *Pl. costulatum* noch mehr nähert als das schon sehr nahverwandte *Pleur. pusillum Scacchi*, dass es nicht 15, sondern gleichfalls 11 Querfalten trägt.

Fundort: Der Pontus an den Südküsten der Krymm.

2) Pleurotoma Schantaricum Midd.

Testa ovato-fusiformi, calcarea, intus corneo violacea; anfractibus convexis, ad longitudinem tenere ac confertim striolatis, transverse obsolete-plicatis, (excepto anfractu ultimo); plicis applanatis, interstitia latitudine ter superantibus, 14 in anfractu penultimo; anfractu ultimo basi attenuato; sutura distincta subcanaliculata; columella applanata, subcallosa: labro simplici, acuto; apertura semilunata, supra vix emarginata; canali perbrevi..

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.*
1 : $\frac{1}{2}+\frac{1}{32}$: $\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$; *Anfr. numer.* 6; *Angul. apical.* 55°.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

Fundort: Die Südküste des Ochotskischen Meeres und die grosse Schantar-Insel.

3) Pleurotoma simplex Midd.

Testa fusiformi, calcarea, intus violaceo-coerulea; anfractibus applanatis, laevigatis; sutura distincta, canaliculata; columella subcallosa, applanata; labro simplici acuto; apertura supra vix incisa, semilunari; canali brevi.

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.*
1 : $\frac{1}{2}-\frac{1}{20}$: $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$; *Anfr. numerus* 6 *ad* 7; *Angul. apical.* 45°.

Fundort: Die Südküsten des Ochotskischen Meeres.

XXVI. Murex L.

1) Murex monodon Esch.

Murex testa oblonga, transversim costata, trialata, alis magnis integris, intus crispis, labro dentato et infra unispinoso; cauda basi tecta, apice recurva.

Eschscholtz *Zoologischer Atlas, Berlin* 1829 *etc. p.* 10. *Taf. IX, fig.* 1.

Fundort: Die Insel Sitcha (Eschsch.).

Das Museum der Akademie besitzt diese Art nicht, doch spricht die ausführliche Beschreibung, welche Eschscholtz auf die oben wiedergegebene Diagnose folgen lässt, wie auch nicht minder die gegebene Abbildung, für die Eigenthümlichkeit dieser Art. Sie scheint mir derjenigen Varietät des *Murex erinaceus Lamk.*[1]) nahe zu stehen, welche Martini (*System Conchyl. Cab. Tom. III, Tab.* 90, *fig.* 1024 *und* 1025) abgebildet hat. Es ist wohl fraglich ob diese letztere in der That mit *Fusus imperialis* Swainson (*Zoological Illustrations, Second Series Vol. II. London* 1831—32, *Muricina Pl. I*) zusammenzuwerfen ist, wie es Sowerby will. (*Conchological Illustrations London* 1841. *Murices p.* 7. *No.* 90).

Da es mir nicht zu Gebote stand den *Tankerville Catalogue* nachzuschlagen, so vermag ich nicht zu entscheiden, ob die Priorität dem Eschscholtz'schen Namen angehöre, oder jenem völlig verschiedenen *Murex monodon* zukomme, den Sowerby so getauft hat, und welchen Reeve in seiner *Conchologia iconica, Murex Pl. V. Species et fig.* 21, abgebildet hat.

1) Nach Kiener, vergleiche *Enumeratio Molluscorum Siciliae Vol. secund.* 1844 *p.* 181.

2) Murex lactuca Esch. Taf. VII, fig. 1, 2.

Testa subfusca, solida; fusiformi, spira acuminata; multifariam lamellosa; anfractibus bi-aut tricarinatis, accedentibus carinis minoribus sensim magnitudine decrescentibus, confertis (numero 6 *ad* 7*) in basi ultimi anfractus; carinis his longitudinalibus, incrementi vestigiis lamellosis fornicatis exasperatis; in ultimo anfractu vestigia haec fornicata confluunt in lamellas repandas, ad carinas inflatas, transversales erectas (numero circit.* 15*). Labium laeve reflexum. Labrum crassum, ad carinas intus subsinuatum (rarius denticulatum). — Canalis brevis recurvus.*

Long.	:	*Latit.*	:	*Anfract. ultimi altit.*	:	*Apert. latit.*
1	:	$^1/_2$—$^1/_{50}$	:	$^1/_2$—$^1/_{50}$	:	$^1/_3$—$^1/_{19}$.

Eschscholtz *Zoologischer Atlas, Berlin* 1829 *etc. Taf. IX, fig.* 3 *A und fig.* 3 *B. pag.* 11.

Murex ferrugineus Esch. *ibid. fig.* 2 *A et fig.* 2 *B. p.* 10.

Long. (adulti)	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*
(50 *m.*) 1	:	(24 *m.*) $^1/_2$ — ($^1/_{50}$)	:	(24 *m.*) $^1/_2$ — ($^1/_{50}$)	:	(14 *m.*) $^1/_3$ — $^1/_{19}$;

Anfract. numer. 8; *Canalis longit.* $^1/_2$ *part, latit. apert. aequat.*; *Canalis latit.* $^1/_4$ *part. latit. apert. aequat.; Angul. apical.* 40°—50°; *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 85 *Gran.*

Mir liegt eine grosse Menge von Exemplaren vor, welche alle unter einander in dem Aeusseren darin völlig übereinkommen, dass sie an Gestalt und Verhältnissen des Kanals mehr der fig. 2*A* und 2*B* von Eschscholtz entsprechen, während die fig. 3*B* die rauhen Aufsätze der Kiele naturgetreuer wiedergibt. Der jedesmalige oberste der Kiele ist der stärkste; sie sind rundrückig, einem umbundnen Faden ähnlich, scharf geschieden hervorstehend und meist etwa halb so breit als der zwischen ihnen liegende Zwischenraum.

Die Unterschiede welche Eschscholtz zwischen *Murex ferrugineus* und *lactuca* festzustellen suchte, sind nicht haltbar. Eschscholtz selbst findet Verschiedenheit in:

1) den zwei Kielen auf den Windungen des *Murex lactuca* (statt dreier, bei *M. ferrugineus*),
2) dem kürzeren Kanale,
3) der am Rande gezähnten, inwendig aber ebeneren, äusseren Lippe,
4) in der grösseren Breite der letzten Windung und daher rührenden gedrungeneren Gestalt.

Was die Zahl der Kiele betrifft, so wissen wir, dass diese bei den meisten Arten des *Gen. Tritonium* von 1 bis 3 variirt. In der That bemerkt man auch leicht am *Mur. ferrugineus,* wie durch einen etwas weniger schrägen Verlauf der jedesmaligen folgenden Windung, d. h. also bei einem etwas bedeutenderen Suturalwinkel, der dritte untere Kiel jeder vorhergehenden Windung sich mehr der Nath nähert, sogar auf diese selbst fällt, oder endlich von der nächsten Windung völlig verdeckt wird, mithin also nur bloss zwei Kiele dem Auge sichtbar bleiben, während deren, im Grunde genommen, dennoch drei

vorhanden sind. Gewöhnlich entsteht durch diesen stumpfen Nathwinkel zugleich eine Verkürzung der Gesammtlänge der Muschel, mithin eine scheinbar gedrungenere Gestalt; doch mache ich ausdrücklich darauf aufmerksam, dass selbst die ausgebildete, langgestreckt-konische Form bisweilen (wenn gleich seltner) nur 2 Kiele sehen lässt.

Der geringe Unterschied in der Länge des Kanales lässt sich nicht festsetzen und zeigt Uebergänge. Die kleinen Höckerchen im Innern der Lippe sind ganz unbeständig, und ob der Rand der Lippe deutlich gezähnt sei oder minder, hängt davon ab, ob man das Individuum gerade während der Beendigung des Ansatzes der aufgetriebenen Querlamellen getroffen, oder ob der flache und glatte Theil des jährlichen Ansatzes allein, erst ausgebildet worden.

Beide Arten sind also zusammenzuziehen, und wenn es irgend nöthig sein sollte, so könnte man nur eine *sculptura bicarinata* und eine *tricarinata* unterscheiden: für ungerathen halte ich es aber und schwierig, die Grenzen zwischen einer *forma normalis* und *ventricosa* festzusetzen, wie denn überhaupt in dieser Hinsicht die Veränderlichkeit der Form bei dieser Art nicht gross ist und z. B. das Schwanken des *Angul. apical.* sich nicht weit von 45° entfernen möchte; sind die Querlamellen mehr entwickelt und aufgetrieben, so wird zuweilen ein scheinbarer Unterschied hervorgerufen, der sich jedoch beim Nachmessen des *Angul. apicalis* eben bloss als ein scheinbarer Unterschied erweist.

Fundort: Die Insel Sitcha (Eschscholtz, Wosness.) und Kadjak (Wosnessenski).

3) Murex erinaceus L.

Testa ovata subfusiformi albido-fulva; anfractibus superne angulatis, quadrifariam ad septifariam varicosis, longitudinaliter costatis, costis rotundatis, leviter undatis, interstitiis minutissime squamuloso-rugosis, lirâ parva squamulosa saepe intercedente; canali brevi, clauso, subrecurvo.

Murex tarentinus Lamarck, *II. édition Tme. IX, p.* 593.

« « Donovan, *British Shells, Vol. I. Pl. XXXV.*

« « *Murex tarentinus Lamk,* Kiener *Spec. gén. Pl.* 44, *fig,* 2.

Das einzige abgeriebene Exemplar dieser Art, das ich aus dem Pontus besitze, ist nur 19 *mill.* lang, folglich noch jung. Da nun, wie schon Philippi bemerkt (l. c. I, p. 209) die jungen Individuen dieser Art bedeutend von den Alten abweichen, so kommt nur die citirte Figur Donovan's (*Sculpt. B*) und entfernter auch die Kiener's ziemlich nahe, während Kiener (*Spec. génér. Pl.* 44, *fig.* 1), Reeve (*Conch. Icon. Pl. III*; *fig.* 11), Knorr (*IV. Taf.* 23, *fig.* 3), und Born (*Taf. XI, fig.* 3, 4) weit rauhere Exemplare abbilden.

Unser Pontisches Exemplar stimmt übrigens vollkommen mit anderen gleich grossen, aus England herstammenden, überein. Es ist unbedingt Reeve's *variet.* β (a. a. O.): *varicibus incrassatis, solidis; costis transversis angustis, valde obscurioribus.* Den *Murex cinguliferus Lamk.* citirt Reeve als synonym gleichfalls hieher.

Durch die genannten Kennzeichen gibt sich unser Exemplar (das 7 *varices* hat) vorzugsweise als Varietät und nicht bloss als jung kund, da es weder allzuspindelförmig (*ang. apic.* 55°) ist, noch einen besonders langen oder offenen Kanal hat, wie Philippi den jungen *Mur. erinaceus* beschreibt.

Fundort: Der Pontus.

4) Murex trunculus L.

Testa ovata subfusiformi, ventricosa, fusca, albo-zonata; spira angulato-turrita; anfractibus sexfariam ad decemfariam varicosis, longitudinaliter impresse-striatis, striarum interstitiis squamuloso rugosis; canali brevi, compresso, aperto, recurvo; apertura purpureo-fusca, zonis albidis latisque longitudinalibus tribus.

Reeve, *Conch. Icon., Murex Pl. V, fig.* 22 *b.*

Die Pontischen Exemplare verhalten sich zu der Varietät dieser Art, welche in allen durch Deshayes (Lamarck *II. édit. Tme. IX, p.* 587) citirten Abbildungen vorgestellt ist, ganz in derselben Weise wie es beim *M. erinaceus* der Fall war, und nur die oben citirte Abbildung von Reeve (*Sculpt. B nob.*; *varicibus muticis Phil. l. c. Tom. I, p.* 209) kommt unseren Varietäten nahe, ist jedoch auch noch zu rauh.

Fundort: Der Pontus.

XXVII. Tritonium Müller.

Da Müller das Genus *Tritonium* insbesondere auf Grundlage der nordischen Arten aufgestellt, so folge ich hier lieber seinen viel umfangreicheren Umgrenzungen, als den Feststellungen Deshayes (Ausgabe Lamarck's *Tme. X, p.* 152) über deren Misslichkeiten sich Menke (Zeitschrift für Malakozoologie 1845 p. 139) ausführlich ausgelassen.

Wir werden also mit Lovèn (*Oefversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förh., Andra Årgången,* 1845 *p.* 143) innerhalb Müller's *Tritonium* unterscheiden:

*) *Ommatophori velo connati.*

a) *Cauda producta, operculum unguiculatum, ungulo apicali (Tr. antiquum, island., norweg. etc.)*

b) *cauda truncata, operculum ovale, nucleo laterali (Tr. undatum, Humphreysianum, cyaneum etc,)*

**) *Ommotophori liberi.*

a) *Testa caudata, laminoso-varicosa (Trophon* Möller).

1) Tritonium (Trophon) craticulatum Fabric. Taf. I, fig. 8.

Testa fusiformi, alba, subvitrea, transversim lamelloso-varicosa, striis longitudinalibus confertis, quibus in summitate planulata anfractus carentibus, lamellisque hic quodammodo auriculatis, testa subangulata redditur; lamellis in anfractu ultimo numero 10 ad 24; Canalis paululum inflexi longitudo dimidiam, interdum imo totam, latitudinem aperturae aequat. Anfract. numer. 6; Angulus apicalis 40° ad 45°.

Long. : *Latit.* : *Anfr. ultimi altit.* : *Apert. latit.*
1 : $^1/_2$: $^1/_2 + ^1/_{13}$: $^1/_4 - ^1/_{31}$.

Tritonium craticulatum, O. Fabricii *Fauna groenlandica* 1780. *p.* 400.

Throphon Fabricii Beck, Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842. *p.* 14.

Defrancia exarata Möller *ibid. p.* 12.

Fusus Barvicensis Johnst., J. Fleming *History of British Animals*, *Edinbourgh* 1828. *p.* 351.

(?) *Trit. Barvicense (Fusus) Johnst.*, Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar*, *Andra Årgången* 1845. *p.* 144.

Murex borealis Reeve, *Conchologia iconica*, *Gen. Murex Taf.* 30, *fig.* 145 *a et b.*

Fusus Fabricii Beck; Hancock, *Annals and Magazine of Natural History* 1846 *p.* 331, *und Forbes*, *On the connexion between the distribution etc. p.* 90. *cum fig.*

Es ist dieser *Trophon* durch Fabricius auf das Kenntlichste beschrieben worden, wenn gleich nach einem kaum halbwüchsigen jungen Exemplare, wie man dieses aus dem angegebenen Maasse, ferner aber auch daraus ersieht, dass Fabricius blos 5 Windungen angibt, was für jüngere Thiere allerdings richtig ist, während die ausgewachsenen Individuen dieser Art, gleich denen des *Triton clathratum*, bis 8 Windungen haben.

Es unterscheidet sich diese Art in den Gestaltverhältnissen nur wenig von dem *Triton. clathratum*, doch lässt sich auch in dieser Hinsicht auf die gestrecktere Form und den minder gekrümmten Kanal verweisen. Auf den ersten Blick aber lassen sich beide Arten durch die Längsstreifen des *Trit. craticulatum* unterscheiden, deren Zahl auf der vorletzten Windung etwa 4 bis 5 beträgt, zum Gipfel hin abnimmt, auf der letzten Windung jedoch bis zu etwa 10 bis 15 heranwächst, ja, mitunter bei jüngeren Exemplaren durch unbestimmtere dazwischentretende Längsstreifen noch mehr zunimmt.

Die Streifen verlaufen ziemlich dicht neben einander, sind immer rundrückig und durch Rinnen, von gleicher Breite wie die Streifen, untereinander geschieden.

Nicht minder charakteristisch als diese Streifen, ist das porzellanartig durchscheinende, gleichsam verglaste, Ansehen der weissen Schalensubstanz, im Gegensatze zu dem etwas rosenfarbenen kalkigen Ansehen des *Trit. clathratum.* Dieses ist um so aufallender, je älter das Exemplar.

Die Querlamellen sind bei alten Thieren dünn und scharf, und stehen hoch empor; etwa halb so hoch als der Zwischenraum zwischen je zweien Lamellen beträgt. Häufig

haben sie, wie das schon Fabricius erwähnt, das Ansehen, als seien sie aus zwei aneinander geklebten Lamellen verwachsen („*hinc inde fissae, seu duplicatae; . . . Labrum incrassatum, fissura longitudinali quasi duplicatum*") und erscheinen gleichsam gespalten; was man selbst bei jungen Exemplaren bemerkt, *Sculptura B*[1]. Die Längsstreifen geben ihrem freien Rande häufig ein etwas gekerbtes oder schwach gezähneltes Ansehen. Dieses Umstandes erwähnt Fleming (l. c. p. 351) bei Gelegenheit des *Fus. Barvicensis*, daher ich nicht unterlassen kann, jene Art als synonym hieher zu ziehen, wenn gleich Lovèn anderer Meinung ist. Nur bei älteren Exemplaren gilt der Fabricius'sche Ausspruch „*Mucro subumbilicatus*", indem hier oft die Lippe durch einen starken umgeschlagenen Saum einen Theil der Kanalrinne überbrückt. Mit dem Alter des Thieres gewinnt der Kanal an Länge. Mir stehen sehr viele Exemplare aus Grönland und Island zu Gebote, deren grösstes sogar 46 *mill.* Länge erreicht. Ein minder grosses, jedoch völlig ausgewachsenes gibt folgende Verhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(38 *m.*) 1 : (19 *m.*) $^1/_2$: (22 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{13}$: (9 *m.*) $^1/_4 - ^1/_{31}$; *Anfr. num.* 8; *Canal. longit., aperturae latit. aequat.; Canal. latit.,* $^1/_4$ *part. apert. latit. aequat.; Angul. apicalis* 45°; *Pond. med.* 41 *Gran.*

Was die Zahl der Lamellen betrifft, wie viele derselben nämlich auf die letzte Windung gehen, so scheint sie sehr variiren zu können. Das oben gemessene Exemplar hatte deren 11 auf der letzten, und 14 auf der vorletzten Windung, was nächst andern Beispielen beweist, dass diese Zahl sich nicht ein Mal bei demselben Thiere zu jeder Lebensperiode gleich bleibt. Das gewöhnlichste Verhältniss scheint zwischen 10 bis 15 zu schwanken, doch zählte ich bei einem Exemplare sogar 24 Querlamellen auf der letzten Windung.

Nach Originalexemplaren von Möller's *Defrancia exarata*, welche ich Herrn Professor Eschricht's gütiger Mittheilung verdanke, habe ich mich davon überzeugt, dass es die jungen Thiere des *Trit. craticulatum* sind, gleich wie dieses auch einleuchtet, wenn man Möller's Diagnose (l. c. p. 12) zur Hand nimmt, welche nur allein durch das „*transversim plicatis*" *sc. anfractibus*, (statt *lamellosis*) von der des *Trit. craticulatum* verschieden ist. Diese Querlamellen sind aber bei jüngeren Exemplaren immer mehr faltenähnlich, obgleich man, selbst dann noch, häufig an ihnen die erwähnte Verdoppelung durch eine obsolete *Fissur*, unter der Loupe bemerken kann. — Der Russischen Fauna zähle ich diese Art nach einem einzigen Exemplare von nur 4 *mill.* Länge bei, das jedoch, trotz dieser Kleinheit, ausnahmsweise schon im hohen Grade das charakteristische verglaste Ansehen dieser Art aufzuweisen hat. Ich zähle bei diesem etwa 10 Querlamellen. Auch scheint es mir am Orte hier anzumerken, wie auch bei dieser Art einzelne Individuen trotz sehr kleinen Dimensionen schon die Kennzeichen höheren Alters (scharf entwickelte Skulptur, dickere Schale, verglastes Ansehen der Substanz, überlegten Kanal etc.) an sich tragen,

im Gegensatze zu anderen, ansehnlich grösseren aber offenbar jugendlicheren. Die Grundursachen derartiger Unterschiede müssen wir zweifelsohne in den Umständen suchen, unter denen sich die Thiere entwickelt haben.

Fundort: Die Eismeerküste des Russischen Lapplandes (Midd.).

2) Tritonium (Trophon) clathratum L.

Testa fusiformi, ex fusco vel roseo albida, calcarea, transversim lamelloso-varicosa, anfractibus convexis, in summitate interdum lamellulis magis inflatis subauriculatis; lamellulis in anfractu ultimo numero 10 *ad* 23. *Canalis inflexi longitudo, aperturae latitudinem aequat. Anfractuum numer.* 7. — *Angulus apicalis* 45° *ad* 55°.

Trit. clathratum L., Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Ventenskaps Akademiens Förhandlingar, Andra Årgången* 1845 *p.* 144.

Trit. Gunneri Lovèn, *ibid. p.* 144 *et* Reeve *Conch. Icon.*, *Fusus Pl. XXI, fig.* 91 *a, b.*

Fus. lamellosus Gray, *The Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage, London* 1839 *p.* 118. *Taf.* 36, *fig.* 13.

Fus. scalariformis Gould *Invertebrata of Massachusetts, Cambridge* 1841. *p.* 288, *fig.* 203. *Fus. scalariformis* Gould, Philippi *in* Menke's *Zeitschrift für Malakozoologie Jahrgang* 1845 *p.* 78.

Trit. clathratum Fabricius, *Fauna groenlandica* 1780 *p.* 400 *et* Reeve *Conchol. Icon. Pl. XIX, fig.* 76.

Murex multicostatus Eschscholtz, *Zoolog. Atlas p.* 11. *Taf. IX, fig.* 4.

Murex clathratus L., Philipi, *Menke, Zeitschrift für Malakozoologie Jahrgang* 1845 *p.* 78.

Trophon clathratum Fabr., Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842 *p.* 14.

Trophon Banffii ibid. p. 14.

Fusus Bamffius Donov., Gould, *l. c. p.* 289, *fig.* 198. *et* Reeve *Conchol. Icon. Fusus Pl. XXI, fig.* 90, *a, b.*

Auch von dieser Art stehen mir eine Menge Exemplare und zwar aus dem Russischen Eismeere, aus Grönland, und eins aus Sitcha zu Gebote. Nach einer genauen Vergleichung derselben untereinander, ist es mir ganz unmöglich, die von Lovèn (l. c. p. 144) neu aufgestellte Art, *Trit. Gunneri*, specifisch zu unterscheiden. — Lovèn scheint den Hauptcharakter des Unterschiedes in der Zahl der Querlamellen zu suchen; vielleicht berücksichtigt er auch die Länge des Kanals. Ausserdem weist die Stelle: „*varicibus postice auriculato-cristatis*“ ebenfalls darauf, dass auch hierin Lovèn einen Unterschied sucht.

Fassen wir diese Unterscheidungskennzeichen schärfer ins Auge.

In Bezug auf die Zahl der Querlamellen ist allerdings die Verschiedenheit höchst in die Augen fallend, doch ist es mir auf keine Weise möglich gewesen, bestimmte Grenzen

dieser Zahlen zu entdecken, sondern sie wachsen von 9 bis 23 heran, ohne dass es mir gelingen möchte die von Lovèn bezeichneten Gruppen: 15—20; 9—10; 13—16 zu unterscheiden, d. h. so, dass eine gewisse Anzahl der Querlamellen unabänderlich mit bestimmten anderen Kennzeichen verbunden wäre.

Die verhältnissmässige Länge des Kanales schwankt minder, sie ist aber augenscheinlich (*forma* α^1 *canali longiore;* α, *canalis longitudine normali*); trotz dem kann man jedoch diese Unterschiede keinesweges in bestimmten Verhältnisszahlen angeben. Es kommt aber, und das ist entscheidend, ein kürzerer Kanal sowohl im Vereine mit einer grösseren als auch geringeren Anzahl von Querlamellen vor, so dass mithin die Verhältnisse der Form des Kanals in Bezug auf Artkennzeichen keine weitere Berücksichtigung verdienen.

Was nun endlich die *varices auriculato-cristatae* Loven's betrifft, so sind diese Auftreibungen der Querlamellen, gleich wie die Höhe der Querlamelen selbst, höchst verschieden an Grösse und Entwickelung und wiederum, ich benachdrucke dieses, in gar keinem bestimmten Verhältnisse zur Zahl der Querlamellen, so dass also nicht selten stark geöhrte Formen eine grosse Anzahl von solchen Querlamellen aufzuweisen haben. Wir sehen dieses durch Lovèn's eigene Annahme bestätigt, da er den *Fus. lamellosus* Gray, der durch die stark hervortretende Ecke seiner Mündung (siehe l. c. Taf. 36, fig. 13) eben eine bedeutende Entwickelung jener Ohren beurkundet, nicht zu seinem *Tr. Gunneri* sondern zum *Tr. clathratum L.*, als Synonym hinzuzieht. Aus Allem was ich angeführt habe, ergibt sich sogar die Unmöglichkeit, bestimmte Varietäten anzunehmen, wenn man nicht etwa ganz willkührlich z. B. die Anzahl von 16 oder 17 (die Hälfte zwischen 10 und 23) Querlamellen auf der letzten Windung, als Mittelgrenze zwischen einer dicht oder selten lamellirten Varietät annehmen will (*B lamellarum numer. normalis*; B^1 *lam. creberrimis*).

Für die Form finde ich, (als die Normalgestalt bezeichnend) die weiter unten folgenden genaueren Angaben eines aus Sitcha herstammenden Exemplares, welches vollkommen mit der Abbildung des *Fusus lamellosus* Gray[1]) vom Icy Cap (l. c. Taf. 36 fig. 13) übereinstimmt, nur dass dort der Kanal etwas kürzer sein möchte, und dass bei meinem Exemplare die Lamellen mehr geöhrt erscheinen, daher, in diesem Punkte, der Eschscholtz'schen Abbildung seines *Murex multicostatus* (l. c. fig. 4) sehr ähnlich. Dass übrigens das Gray'sche Exemplar entweder nur schlecht abgebildet worden oder abgerieben, ursprünglich aber völlig ebenso beschaffen gewesen, beweist zur Genüge der starke Winkel am oberen Drittheile der Mündungslippe.

A forma normalis.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*
(25 *m.*) 1	:	(13 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{50}$	:	(13 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{50}$	:	(6 *m.*) $\frac{1}{4}$; *Anfr. numer.* 6; *Canalis*

1) Dieser Name war überdiess schon früher durch Philippi (*Enumeratio Molluscorum Siciliae Tom. I, p.* 204) an eine völlig verschiedene Art des mittelländischen Meeres vergeben worden.

longitudo, latit. apert. fere aequat.; Canalis latitudo, $^1/_4$ *partem aperturae latit. aequat. Angul. apical.* 50°; *Anpul. sutural.* 105°; *Pond. med.* 12 *Gran.*

Dieses gemessene Exemplar hat 14 Lamellen auf der letzten Windung.

Ein anderes Exemplar von der Eismeerküste des Russischen Lapplandes, das in den Einzelnheiten des Ansehens der Skulpturen mit dem so eben gemessenen Sitchenser, völlig übereinstimmte, hatte nur 9 Lamellen auf der letzten Windung und ergab folgende Maasse:

A[1] *forma elatior.*

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*

(17 *m.*) 1 : (8 *m.*) $^1/_2-^1/_{34}$: (9 *m.*) $^1/_2+^1/_{34}$: (4 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 6; *Canalis longitudo, aperturae latitudinem aequat.*; *Canal. latit.*, $^1/_3$ *part. apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 45°.

Es kommen diese Exemplare vom Russischen Eismeere vorzugsweise mit der Abbildung des *Murex Bamffius* in Donovan *British Shells Vol. V. Taf.* 169, *fig.* 1 (grosses Exemplar) überein. — Vermittelnd zwischen dieser und der oben angeführten Figur Gray's, ist die Gould'sche (l. c. fig. 203) und endlich die durch De Kay mitgetheilte (*Zoology of New-York Part. V. Taf. VIII, fig.* 182.)

Eine Menge Grönländischer und vom Russischen Eismeere herstammender Exemplare, deren einige bis 32 *mill.* erreichen, stimmen mit den gegebenen Formverhältnissen sehr gut überein. Es kommt mir vor, als hätten die Grönländischen Exemplare im Ganzen genommen einen etwas kürzeren Kanal (*canal* a^2), doch lässt es sich keinesweges durch bestimmte Maassverhältnisse wiedergeben. Mitunter stösst man (ohne Beziehung zum Fundorte) auf bedeutend bauchigere Formen, zu denen jedoch eine Reihe von Uebergängen hinüberführt. Die bauchigste der Art besitzt das Museum aus Grönland; ihre Verhältnisse waren folgende:

A[2] *forma ventricosa.*

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. aperturae*

(23 *m.*) 1 : (14 *m.*) $^1/_2+^1/_9$: (15 *m.*) $^1/_2+^1/_7$: (8 *m.*) $^1/_4+^1/_{10}$; *Anfr. numer.* 7; *Canalis longitudo, apert. latitudinem aequat.; Canalis latitudo,* $^1/_4$ *part. latit. aequat.; Angul. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 105°.

Die von Eschscholtz (l. c.) gegebene Abbildung seines *Murex multicostatus*, ist durch stark geöhrte Lamellen und den geraden Verlauf des Kanals kenntlich, scheint übrigens auch nur etwa 9 bis 10 Lamellen getragen zu haben, und würde folglich unbezweifelt zu Loven's *Trit. Gunneri* hinzuziehen sein, wenn man dasselbe als besondere Art gelten lassen dürfte.

Schliesslich muss ich noch des *Fusus Bamffius* erwähnen, den Gould (l. c. p. 289) als solchen aufführt und in fig. 198 abgebildet hat. Schon Gould spricht daselbst die völlige Uebereinstimmung dieses *Fus. Bamffius* mit dem *Fusus scalariformis* (*Trit. clathratum L.*) aus, bis auf die geringe Grösse des ersteren. Das Museum unserer Akademie

besitzt ein Exemplar aus Grönland das vollkommen zu Gould's Beschreibung und Abbildung passt, und durch die Zahl der Lamellen (21 auf der letzten Windung) selbst Gould's Angabe übertrifft. Die bedeutende Anzahl der Lamellen lässt diese, wegen der Kleinheit des Exemplares (10 *mill.* Länge), so dicht auf einander folgen, dass man in der That, der Eigenthümlichkeit des Ansehens nach jedenfalls darauf hingewiesen wäre, eine besondere Art anzunehmen, wenn es möglich sein könnte, bestimmte Grenzen anzugeben. Die Lamellen sind sehr gleichförmig, wenig erhaben, und nicht im Geringsten geöhrt.

Fundort: Die Insel Sitcha; (Esch., *var.* AB^1, 14- *lamellosa*). Das Eismeer an den Küsten des russischen Lapplandes; (Baer. et Middend.; die *var.* AB^1, AB, A^1B, A^1B^1).

3) Tritonium (Fusus) antiquum L.

Murex antiquus et canaliculatus, am Karischen Meere, Pallas *Reise Tme. III, p.* 34 *und*

Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, Tme. III, p.* 2208.

Seit Lamarck's Arbeiten zur Grundlage unserer konchyliologischen Kenntnisse geworden, unterscheidet man allgemein drei Arten von *Tritonium* (*Fusus*) aus dem Nordpolarmeere, welche sich an das bekannte *Trit. antiquum Linn.* eng anschliessen.

Wir finden diese drei Arten neuerdings durch Deshayes (Lamarck, *Animaux sans Vertèbres, II. édition* 1843, *Tme. IX, p.* 447 *cetq.*) anerkannt und wiedergegeben; dagegen unser bewährter Kenner Lovèn, in seiner kürzlich erschienenen neusten Aufzählung der nordischen Mollusken, alle drei unter *Trit. antiquum L.* als Varietäten vereinigt (*Oefversigt af Kongl. Vet. Akad. Förhandligar, andra Årgången.* 1845 *p.* 143). Wir finden diese Ansicht übrigens schon mehrfach im vorigen Jahrhunderte gegen Linné behauptet, wie z. B. unter andern auch durch Chemnitz in seiner Abhandlung von den Linksschnecken 1786 p. 60. Die drei in Rede stehenden Arten sind: 1) *Fusus antiquus,* 2) *Fusus despectus,* 3) *Fusus carinatus,* welche nach Lamarck alle drei dieselben Gestaltverhältnisse haben, und alle drei fein quergestreift sind (folglich die Windungen entlang!), sich aber dadurch unterscheiden sollen, dass die erste Art: convexe und glatte Windungen haben soll; die zweite: gekielte und knotighöckerige; die dritte: ebenfalls gekielte, dabei aber eckige Windungen. Die beste Versinnlichung dieser Diagnosen erhalten wir durch die Abbildungen der Originalexemplare Lamarck's, welche Kiener uns mitgetheilt hat. (*Species général, Fusus p.* 29 bis 30. *Pl.* 18, *fig.* 1. *Pl.* 19, *fig.* 1 und 2).

Jeder, der es mit einer grossen Anzahl von Exemplaren dieser besprochenen Arten zu thun hat, wird Lovèn's Zusammenziehung um so geneigter beistimmen, als gerade hier die Mannigfaltigkeit des Formwechsels und der Uebergänge, in einem der höchsten Grade sich kund gibt. Ohne noch Lovèn's Arbeit zu kennen, hatte ich ebenfalls mein sehr reiches Material dieses Gebiets schon in eine fortlaufende Reihe von Uebergängen zusammengestellt, und war nun bemüht, einige der hauptsächlichsten und leichter, so wie auch charakteristischer, hervorzuhebenden Varietäten zu gruppiren und genauer zu

versinnlichen, um dann zu einem Resultate darüber zu gelangen, ob und in wie weit diese Formveränderungen in festen Beziehungen zur geographischen Lage des jedesmaligen Fundortes ständen — und da vermochte ich durchlaufend die Varietäten, so viele deren auch vorhanden waren, auf zwei Haupttypen zurückzuführen, welche, meiner Ueberzeugung nach, durch die Festhaltung der beiden Linné'schen Arten, *Murex antiquus* und *M. despectus*, wiedergegeben werden müssen, sich aber nicht auf dieselben Arten Lamarck's beziehen lassen, da ich die Ueberzeugung habe, es sei eben von Lamarck her die gänzliche Verwirrung dieser Arten ausgegangen, und da ich alle drei erwähnten Arten desselben, als Synonymie unter das *Trit. despectum* Linn. eingeschaltet wissen will. Ob meine Ansicht die richtige ist, darüber werden Beobachter, denen grosse Suiten der besprochenen Arten zu Gebote stehen, bald aburtheilen können, nur sei mir erlaubt, darauf aufmerksam zu machen, wie meine Untersuchungen auf das Schlagendste nachgewiesen haben, dass wir in diesem Falle nicht daran denken dürfen, das mehr oder weniger hervorgezogene Gewinde, das Verhältniss der Breite oder der Mündungshöhe zur Totallänge, oder irgend welche von der Gestaltveränderung zu entlehnende Kennzeichen an sich, zur Begründung von Typen, sei es für die Feststellung einer Art, oder auch nur für die einer Varietät, zu benutzen. Die beiden von mir unterschiedenen Arttypen sind:

I. Trit. antiquum L.	*II. Trit. despectum L.*
1) Windungen ungestreift.	1) Windungen fein und dicht in der Längsrichtung gestreift; die Streifen rundrückig und breiter oder wenigstens so breit als die Zwischenräume zwischen denselben.
2) Windungen grösstentheils in der Mitte stufenartig gekielt; die Kiele stumpf und als Verbindungsrücken zwischen knotigen oder gar zitzenförmig hervorspringenden meist unregelmässig sitzenden und undeutlich ausgeprägten Höckern, erscheinend; die Höcker, deren Basis mit der Schalensubstanz allmählig verschmilzt, sind am deutlichsten auf der letzten Windung, die Kiele aber auf dieser am undeutlichsten.	2) Windungen gleichförmig convex mit ausgeprägten Längsstreifen; einzelne (2 bis 4) der Längsstreifen erhöhen sich meist und bilden Kielstreifen, welche auf der letzten Windung wenigstens eben so deutlich sind als auf der vorletzten. — Die Windungen sind gleichmässig, und vorwaltend ohne Höcker; sind deren aber welche vorhanden, so haben sie das Ansehen von spitzen und scharf abgesetzten Anschwellungen der Kielstreifen (nicht aber der Windungswandungen selbst) und sind auf dem Gewinde deutlicher, als auf der letzten Windung; dagegen diese letztere auf ihrem unteren Theile noch einzelne sich allmälig verwischende Kielstreifen trägt.

3) Schale häufig dick, schwer und mit dicker meist ausgeweiteter Lippe. | 3) Schale leichter und dünner, mit stets scharfer dünner Lippe.

Die vorstehend unter No. 2 festgestellten Unterschiede sind es, auf die ich einen besonderen Nachdruck lege und ich betone nochmals, dass, während alle Skulpturen des *Trit. antiquum* mit der Substanz und Oberfläche der Schale allmählig verschwimmen und daher das Ansehen haben, als seien sie von innen herausgepresst, z. B. die Kiele eigentlich nur die Kante der in der Mitte stufenartig hervorgetriebenen Windung; die Höcker von Innen herausgebaucht etc. — dagegen alle Skulpturen des *Trit. despectum* dem Auge nur das Ansehen bieten, als seien sie äusserlich aufgeschnitzte oder aufgeleimte Zierrathen, weil sie sich in scharfem Gepräge von der Substanz der Schalenoberfläche trennen.

In Bezug auf die erste Rubrik muss ich gestehen, dass mir eine, aber auch nur sehr undeutliche Ausnahme aufgestossen ist, indem ich bei einem unbezweifelten *Tritonium antiquum*, unregelmässige Spuren von Längsstreifen unter der Loupe entdecken konnte. Ich wage einstweilen nicht auszusprechen, ob dieses überhaupt eben so ausnahmsweise der Fall ist, als es sich meinen Erfahrungen dargeboten. — Wenn viele Schriftsteller der neueren Zeit „*anfractibus transversim* (also *longitudinaliter!*) *tenuissime striatis*“ für *Trit. antiquum* als beständiges Kennzeichen angeben, so haben sie grösstentheils die ungekielte Form des *Trit. despectum* mit derselben des *Trit. antiquum* verwechselt. In Linné's Diagnose ist von den Streifen nicht die Rede; Gmelin erwähnt ihrer zuerst (*Systema Naturae Tom. I, pars VI. p.* 3546).

Beide Arten geben zwei Reihen von Varietäten die sich ziemlich entsprechen, und welche ich durch folgende Diagnosen wiederzugeben, durch die jedes Mal citirten Abbildungen aber insbesondere zur Anschaulichkeit zu bringen gedenke.

Trit. antiquum Linn.

Testa solida crassa ponderosa, rufescente vel albida, ovato-fusiformi, anfractibus convexis, supra magis minusve conspicue applanatis, (plerumque?) laevibus, solis incrementi vestigiis irregularibus striatis; cauda brevi; apertura patula; labro intus laevigato, plerumque crasso. Epidermis lutescens membranacea laevis, tenerrima, decidua.

I. Anfractibus laevigatis B (i. e. non carinatis nec nodosis).

Die Varietäten dieser Gruppe haben weder Kiele noch knotige Auftreibungen, sondern gleichmässig konvexe oder abgeplattete Windungen. — Zwischenformen führen zu der zweiten Gruppe hinüber.

1) *Var. originalis nob., Bα.*

Anfractibus laevigatis (B), valde convexis (nec applanatis) apertura patula (α).

Seba Thesaurus 1758 *Tom. III, Taf.* 93, *fig.* 3.

Chemnitz *Conchylien-Cabinett Tom. IV, Taf.* 138, *fig.* 1292. (Mit Ausnahme der Spuren von Längsstreifen.

Diese Varietät ist mir in der Russischen Fauna noch nicht aufgestossen; sie führt unmerklich zur *Var. angulato-carinata* der folgenden Gruppe hinüber, so wie auch zu meiner *Var. Behringiana.*

2) *Var. Behringiana nob. Taf. II, fig.* 3, 4; *Taf. V, fig.* 1.

Vergleiche mein Reisewerk Tom. II. Mollusken; während jedoch dort nur eine Uebergangsform zur *var. originalis* abgebildet worden, stellen die hier mitgetheilten Abbildungen Taf. II, fig. 3, 4, die charakteristische Form dieser Varietät vor, und Taf. V, fig. 1 eine Uebergangsform aus dem Behringsmeere, mit Andeutungen von Knoten, welche ich in meinem Reisewerke besonders besprochen habe.

Fundort: Kamtschatka (Kastalski). Das Behringsmeer (*carinato-nodosam ludit*) (Wosness.) Die Schantar-Inseln und der Tugurbusen des Ochotskischen Meeres (Middend.).

II. Anfractibus carinatis B^1, *vel nodosis (varicosis)* B^2, *vel angulatis* B^3.

3) *Var. communis nob.*

Testa rufescente, mediis anfractibus omnibus angulato carinatis; anfractibus duobus aut tribus ultimis nodosis; carina ultimum anfractum versus magis magisque evanida, nodis (in quoque anfractu 8 *ad* 10*) eodem sensu magnitudine auctis.*

Es ist dieses nach meiner Erfahrung die häufigste Varietät, welche auch den grössten Verbreitungskreis einnimmt. Für gewöhnlich sind die Kiele und Knoten als äussere Skulptur nur undeutlich ausgesprochen, seltner aber ziemlich ausgeprägt, wonach ich folgende zwei Formveränderungen dieser Varietät unterscheide:

[1]) *Var. communis elatior*; (*spira* $B^{1\,et\,3}$, *anfr.* 2 *v.* 3 *ultim.* $B^{1\,et\,2}$); *spirae anfractibus angulato-carinatis, anfractibus duobus aut tribus ultimis obsoletius carinato-nodosis.*

Lister *Taf.* 1057 *fig.* 2.

Fusus fornicatus Gmel, Gray, *Zoology of Capt.* Bechey's *Voyage p.* 117. (!)

Hier sind die Skulpturen am verwischtesten ausgedrückt, die letzte Windung ist häufig mit sehr starken Anwachsstreifen besetzt. Die Gestaltverhältnisse sind sehr wandelbar; einige Beispiele mögen folgende Messungen liefern:

A forma normalis. (Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes.)

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Long. colum. ext.*
(120 *m.*) 1 : (64 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{30}$: (76 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$: (36 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$: (38 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{15}$; *Canalis long.* $\frac{3}{4}$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{4}$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 55°; *Angul. suturalis* 100°; *Angul. canal.* 20°; *Pond. med.* 3 *Unc. et* 105 *Gran.*

Das gemessene Exemplar hat eine Apertur von bedeutenderer Höhe als es durchschnittlich der Fall ist, stellt aber im Uebrigen recht gut die Gestalt dar, welche wir für normal anzunehmen haben.

A^1 *forma elatior.* (Insel Kolgujev an der Küste des Eismeeres.) *Taf. V, fig.* 2.

Long.	*Latit.*	*Alt. anfr. ult.*	*Latit. apert.*	*Colum. long. ext.*
(75 *m.*) 1 :	(36 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{50}$:	(44 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{12}$:	(19 *m.*) $\frac{1}{4}$:	(22 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{23}$;

Anfr. numer. 8; *Canal. longit.* $\frac{1}{2}$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{3}$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 48°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 25°; *Pond. med.* $\frac{1}{2}$ *Unc. et* 13 *Gran.*

Es erhellt aus diesen Maassen, im Vergleiche mit dem voranstehend gemessenen Exemplare, das mehr vorgezogene Gewinde (*Angul. apical.*) und die geringere Aufgetriebenheit der letzten Windung (*Latit.*; *latit. apert.*) — Die Höhe der Apertur ist noch immer etwas zu bedeutend, jedoch nahe der Normalform (also A^1a).

Eine bedeutende Anzahl von Exemplaren aus dem Behringsmeere, zeigte **nicht die allergeringsten** Unterschiede von der *var. communis spira* $B^{1 \text{ et } 3}$, *anfr.* 2—3 *ult.* $B^{1 \text{ et } 2}$, wie sie obenstehend für das Europäische Eismeer genauer charakterisirt worden.

Ausser solchen, fanden sich jedoch unter den vom Behringsmeere herstammenden, noch einige zu dieser Varietät gehörige Exemplare mit einem so langen und geraden Kanale, wie kein einziges *Tritonium antiquum* des Europäischen Eismeeres solchen aufzuweisen hatte. Dieser Unterschied kann nur sehr schwer durch Maasse verdeutlicht werden:

A forma normalis. (Ins. des heil. Paul im Behringsmeere.)

Long. (adulti) :	*Latit.*	*Anfr. ult. altit.*	*Lat. aperturae*	*Col. long. ext.*
(123 *m.*) 1 :	(62 *m.*) $\frac{1}{2}$:	(77 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$:	(42 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{11}$:	(45 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{9}$;

Anfr. numer. 7; *Canal. longit.* $\frac{3}{5}$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{5}$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 15°; *Pond. med.* 2 *Unc. et* 180 *Gran.*

Aa^1 *forma normalis* (*canali longissimo*; — Insel des heil. Paul, im Behringsmeere).
Taf. II, fig. 1, 2. (*transit in var. ang.-car.*).

Long.	*Latit.*	*Altit.*	*Latit. apert.*	*Colum. ext. long.*
(113 *m.*) 1 :	(63 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{17}$:	(70 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$:	(34 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$:	(46 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$;

Anfr. numer. 7; *Canal. longit.* $\frac{4}{5}$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $\frac{1}{3}$ *apert latit. aequat.*; *Angul. apicalis* 60°; *Angul. suturalis* 100°.; *Ang. canal.* 10°; *Pond. med.* 2 *Unc. et* 210 *Gran.*

Aus diesen gegebenen Maassverhältnissen, neben welche jedoch jedenfalls zugleich die beigelegte Abbildung gehalten werden muss, geht hervor, dass die Exemplare des Behringsmeeres sich durch einen unverhältnissmässig langen und geraden Kanal (*Colum. ext. longit.; Canal. longit.* und *Angul. canal.*) auszeichnen, wodurch zugleich eine scheinbare, sehr bedeutende Höhe der Apertur (a^1) herbeigerufen wird. Diese Eigenthümlichkeiten lassen sich weniger deutlich durch die Maasse wiedergeben, als sie dem Auge auf den ersten Blick, sowohl bei Ansicht des Gegenstandes selbst oder auch seiner Abbildung, auffallen. Ein extremes Exemplar dieser Form aus dem Behringsmeere, ist leider zerbro-

chen, misst jedoch, eben wegen dieser Länge des Kanals (a^1), bei einer Totallänge von 118 *m.*, in der Aperturhöhe 82 *m.*, mithin $\frac{1}{2}+\frac{1}{5}$!

So kurz und gekrümmt wie er bei den extremen Formen dieser Art im Europäischen Eismeere verkommt, sah ich den Kanal niemals bei denen aus dem Behringsmeere, und dieser Satz gilt, wie wir schon gesehen haben, auch im umgekehrten Sinne, indem die Kanallänge im Europäischen Eismeere nie die Ausdehnung erreicht, wie es im Behringsmeere wohl der Fall ist, und wir können daher, wenn gleich die Uebergänge sich berühren, d. h. Exemplare aus dem Europäischen Eismeere mit ungewöhnlich längerem und geraden Kanale, und Exemplare aus dem Behringsmeere mit minder langem und gekrümmteren Kanale, auf keine Weise von einander zu unterscheiden sind — dennoch den erwiesenen eigenthümlichen Unterschied beider Lokalitäten keinesweges übersehen, so dass mithin a den Europäischen Exemplaren, im Gegensatze dazu aber a^1 den Exemplaren des Behringsmeeres ziemlich charakteristisch zuzukommen scheint.

Fundort: Die Insel des heil. Paul im Behringsmeere (Wosness.). Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer et Midd.). Die Insel Nowaja-Semlja (Baer). Die Insel Kolgujev (Ruprecht). Die Tundra des Taimyrlandes (*subfossil.* Middend.).

[2]) *Var. communis insignior* (*sculptura insigni; spira B^1, anfractibus* 2—3 *ult.* B^2); *spirae anfractibus torulosis ; anfractibus duobus aut tribus ultimis expresse tuberculatonodosis.*

Fusus fornicatus, Reeve, *Conchol. Icon. Fusus Pl. XVI, fig.* 63.

Capt. Beechey (*Voyage, Zoology p.* 117) brachte schon diese Form vom Icy Cape, und Gray machte auf die grosse Veränderlickeit der Form aufmerksam, legte jedoch der Kanalform und der Hornfarbe ein zu grosses Gewicht bei, wenn er sie als sichere Unterschiede vom *Fusus despectus Lam.* angesehen wissen will.

Bei dieser *var. communis insignior* drücken sich die Skulpturen, d. h. sowohl Kiele als Knoten viel schärfer und stärker aus. Die Knoten springen zitzenförmig, und häufig sogar etwas der Quere nach (in Bezug auf jede einzelne Windung) zusammengepresst hervor, und zwar bis etwa so hoch über die äussere Fläche der Schaale, als die Entfernnng vom Kiele bis zur nächst-höheren Nath beträgt. Je mehr die Knoten auf den Windungen des Gewindes zurücktreten, desto deutlicher werden die Kiele, welche in Form einer runden Schnur die Mitte der abgestuften Windungen einfassen. Die Stufe und mithin die Abplattung der oberen Hälfte jeder Windung ist höchst ausgesprochen. Wenn die Lippe im Ansatze eines neuen Knotens begriffen ist, bildet die Mündung ein, unter nahe rechtem Winkel gebogenes Knie.

Die Analogie des Verhältnisses dieser Form zur *Var. angulato-carinata,* mit demjenigen des *Buccin. angulosum* Gray zu *Bucc. glaciale L.*, ist in die Augen fallend.

Eines der offenbar hierher gehörigen Exemplare hatte ausnahmsweise gar keine Knoten; der schnurförmige Kiel lief dagegen, sich immer mehr verdickend, bis auf die letzte Windung und bis zur Lippe selbst herum. Taf. V, fig. 5, 6.

Von dieser Abänderung liegen mir meist kleinere (nicht völlig ausgewachsene?) Exemplare vor. Hier die Maasse des einen derselben:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Lat. apert.* : *Colum. ext. long.*
(58 *m.*) 1 : (34 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{11}$: (34 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{11}$: (16 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{53}$: (19 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{38}$: *Anfr. numer.* 7; *Canalis longit.* $^6/_7$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_5$ - $^1/_{11}$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apic.* 60°; *Angul. sutural.* 98°; *Angul. canal.* 25°; *Pond. med.* 125 *Gran.*

Das ineinandergedrückte Gewinde (*Angul. apical.*) ist bei diesem gemessenen Exemplare ein zufälliger Umstand. Bei Gelegenheit der Beschreibung der *subfossilen Tritonium* aus der Taimyr-tundra habe ich in meinem Reisewerke gezeigt, dass zwischen dieser lebenden Abänderung und jener subfossilen gar kein wesentlicher und steter Unterschied stattfinde. Ein grosses Exemplar von der Lappländischen Küste stimmt vollkommen mit dem Maasse und dem Ansehen des einen der subfossilen Exemplare vom Taimyrlande. Ich habe zwei hiehergehörige Konchylien den Küsten des Russischen Lapplandes auf Taf. V, fig. 3, 4 und fig. 5, 6 abbilden lassen.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer et Midd.) Die Tundra im Taimyrlande (*subfossil.* Midd.). Die Insel des heil. Paul im Behringsmeere (Wosness.).

4) *Var. angulato-carinata* ($B^{1 et 3}$).

Testa rufescente, anfractibus omnibus caeterum laevigatis, nisi medio angulato-carinatis, superne valde applanatis.

Seba Thesaurus 1758 *Tom. III, Taf.* 83, *fig.* 3 *bis* 6.

Auf der Mitte jeder Windung oder unterhalb derselben bildet sich eine Stufe, indem der obere Theil der Windung bedeutend abgeflacht ist. Es führt diese Varietät allmählig ebenso sehr zur *Var. originalis* als zur *Var. Behringiana* und *Var. communis* hinüber, wenn entweder das Knie der Windungen und mithin der Kiel undeutlich wird, oder das Knie ganz in die unmittelbare Nähe der zunächst unteren Nath hinabsinkt, oder undeutliche Höckerauftreibungen sich andeuten. Denkt man sich diese Varietät links gewunden, so hat man den *Fus. contrarius* Lmk. vor sich, über dessen festen Werth, als besondre Art, die Forscher noch nicht ganz einig sind, indem Viele ihn nur für eine linksgewundene Varietät halten.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer et Midd.) Die Tundra des Taimyrlandes (*subfossil.* Midd.).

4) Tritonium (Fusus) despectum L.

Testa solida leviuscula, flavicante vel albida, ovato-fusiformi; anfractibus valde convexis, nec plicatis nec nodosis, longitudinaliter confertim tenuissime striatis (excepta parte imae suturae accumbente); striis parum prominentibus, rotundato-carinatis, latitudine sulcos inter-

cedentes superantibus, aut aequalibus omnibus, aut 2 ad 4 prominentioribus carinatis, interdum tuberculiferis; cauda mediocri; labro acuto intus laevigato; epidermide lutescente membranacea laevi, tenerrima.

Die Unterschiede dieser Art von der vorigen, habe ich bei jener angegeben. Dass die in der Linné'schen sowohl als Lamarck'schen Diagnose vorkommende Bezeichnung „*anfractibus medio bicarininatis*" nur einer Varietät, nicht aber der gesammten Art zukommt, beweist meine *Var. antiquata,* welche durch eine sehr unbedeutende Umänderung, in die, bisher typische, gekielte Form umgewandelt wird. Es ist also unbezweifelbar, dass Linné unter seinem *Murex despectus* gerade diese Art, wie ich sie in erweitertem Gebiete wiedergegeben, gemeint hat. Es lassen sich mehrere Varietäten unterscheiden:

I. Anfractibus laevigatis B (i. e. non carinatis nec nodosis).

1) *Var. antiquata.*

Anfractibus cylindraceo-convexis, laevigatis, undique aequaliter longitudine striatis.

Fusus antiquus Lamk; Lamarck, *Animaux sans vertèbres II. édition Tme. IX, p.* 447.

« « « Kiener *Spécies général p.* 28. *No.* 22. *Pl. VIII, fig.* 1.

Lister, *Taf.* 962, *fig* 15.

? Müller, *Zoologia Danica Vol. III. Tab.* 118, *fig.* 1. (Diese Figur könnte fast zu meiner *Var. originalis* des *Trit. antiquum* citirt werden, da die Streifen nicht angedeutet sind.)

Chemnitz, *Chonchylien-Cabinett, Tom. IV. Taf.* 138, *fig.* 1294.

Murex despectus Donovan, *British Shells Vol. I, Taf.* 31. (etwas monströses Exemplar).

Fusus antiquus, King, *Annals and Magazine of Natural history* 1846 *p.* 243.

« « Reeve, *Conchologia iconica Fusus Pl. XI, fig.* 44.

Trit. antiquum Fabr. *Fauna Groenlandica p.* 397.

Die Streifen sind entweder ganz gleichmässig, oder es ist der jedesmalige vierte bis sechste Streif etwas stärker ausgeprägt, ohne dass sich jedoch Kiele unterscheiden liessen. Die Windungen sind völlig gleichförmig convex, und stark aufgetrieben.

Nachstehend die Maasse:

A forma normalis.

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ultimi* : *Latit. aperturae*

(93 *m.*) 1 : (53 *m.*) $^1/_2+^1/_{14}$: (57 *m.*) $^1/_2+^1/_9$: (30 *m.*) $^1/_4+^1/_{14}$; *Anfract. num.* 9; *Canal. longit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.; Ang. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 1 *Unc.* 34 *Gran.*

A[1] *forma elatior.*

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.*

(97 *m.*) 1 : (48 *m.*) $^1/_2$: (57 *m.*) $^1/_2+^1/_{11}$: (25 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 8; *Canal. long.* $^1/_2$

apert. lat. aequat.; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical* 50°; *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 1 *Unc.* 190 *Gran.*

Diese Varietät habe ich an der Russischen Küste des Eismeeres nicht angetroffen, doch ist daran nicht zu zweifeln, dass genauere Nachforschungen ihr Vorkommen nachweisen werden. Sie entspricht der *Var. originalis* des *Trit. antiquum*, kann von derselben aber leicht durch die regelmässigen, über alle Windungen und Anwachsstreifen gleichmässig verbreiteten Streifungen, die gleichmässige Rundung derselben, und die dünne Schale unterschieden werden, obgleich gerade in diesen Varietäten die beiden Arten am engsten aneinanderstossen, ja vielleicht sich vermischen mögen (*var. hybrida antiquaea*).

2) *Var. carinata.*

Anfractibus convexis, supra applanatis laevigatis (nec nodosis), longitudinaliter striatis, striis majoribus et acute prominentioribus bi —, rarius tri —, rarissime quadri-carinatis.

Lister, *Taf.* 1057, *fig.* 1.

Fusus carinatus Lam. Kiener, *Spécies général; p.* 30. *No.* 24. *Pl.* 19, *fig,* 1.

Murex carinatus Penn. Donovan *British Shells* 1802 *Vol. IV, Taf.* 109.

Murex despectus ibid. 1803 *Vol. V, Taf.* 180.

Pennant, *British Zoology London* 1777 *Vol. IV, Titelkupfer.*

Fusus carinatus Lmk.? Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842 *p.* 14. *(exclusa varietate).*

Fusus tornatus Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 286, *fig.* 201.

Tritonium fornicatum Fabr., *Transaction of the Zoologie Soc. London* 1831 *Vol. VI,* 2^e^ *Serie Part. I, p.* 136. *Taf.* 16, *fig.* 3.

Tritonium despectum Fabr. *Fauna groenlandica p.* 396.

Es war dieses die gewöhnliche Varietät im Europäisch-Russischen Eismeere, welche am häufigsten aus einer Tiefe von 80 bis 140 Fuss, in der Umgegend der Insel Kildin, an den für die Dorsche hinabgelassenen Setzangeln hervorgezogen wurden, und wie es aus Lovén's Aeusserung (*l. c. p.* 143 *Trit. antiquum β anfr. carinatis*) hervorzugehen scheint, auch an der Küste Finnmarken's die häufigste Varietät sein mag.

Die sich zu Kielstreifen hervorhebenden Streifen sind bald mehr bald minder deutlich ausgesprochen, und namentlich auch auf der unteren Hälfte der letzten Windung häufig durch sechs bis acht, abwärts immer undeutlicher sich aussprechende ähnliche Kielstreifen fortgesetzt, wie dieses die von Kiener und Donovan gegebene Figur gut versinnlicht. — Sprechen sich in solch einem Falle die Kielstreifen, wie es meist geschieht, stärker aus, und stehen mehr hervor, so haben wir eine Abänderung dieser Varietät vor uns, welche Donovan's citirte Taf. 180 sehr gut wiedergibt, und welche in hohem Grade dem (*Fusus*) *Tritonium decemcostatum* Say ähnlich sieht, so dass Gould (*Invertebrata of Massachusetts* 1841 *p.* 287) Kiener's bei mir zur vorliegenden *Var. carinata* des *Trit. despectum L.* gezogene Figur (Pl. 19, fig. 1), zu seinem *Fusus decemcostatus* Say citirt,

und weiterhin (p. 288) Kiener darin Unrecht gibt, dass er das in seinen Species abgebildete Exemplar für den *Fus. carinatus Lmk.* gehalten.

Wie wir sehen ist aber dieses Mal Gould's Citat falsch und Kiener in vollem Rechte, nur dass er nicht die im Europäischen Norden gewöhnlichste und typische Form der *Var. carinata* des *Trit. despectum* abgebildet hat, sondern das zum *Trit. decemcostatum* Say hinüberführende Extrem. Es unterscheiden sich aber beide in Folgendem:

Trit. despectum, var. carinata.	*Trit. decemcostatum.*
1) Kielstreifen mehr oder weniger scharfrückig; im Durchschnitte dreieckig.	1) Kielrippen rundrückig; im Durchschnitte halbkreisförmig.
2) Kielstreifen, höchstens $^1/_3$ so hoch, als der Zwischenraum zwischen je zweien Kielstreifen beträgt.	2) Kielrippen, wenigstens $^1/_2$ so hoch als der Zwischenraum zwischen je zweien Kielstreifen beträgt.
3) Das Gewinde spitzer hervorgezogen: *Angulus apicalis* 40°—50°; gewöhnlich 50°.	3) Das Gewinde weniger hervorgezogen: *Angulus apicalis* 50°—60°; gewöhnlich 60°
4) Schale innen weiss oder gelblich.	4) Schale innen violett.
5) 8 bis 9 Windungen.	5) 6 bis 7 Windungen.

Auch ist es noch ein leitendes Merkmal, dass wenn gleich, wie ich es bei zwei ungewöhnlich grossen Exemplaren des *Trit. despectum var. carinata* finde, die Kiele ausnahmsweise abgerundet sind (obgleich noch immer kaum so hoch als bei halb so grossen Exemplaren des *Trit. decemcostatum*) dann die Oberfläche der Schale Anlage zur Bildung von Knoten und Varices zeigt, welche bei *Trit. decemcostatum* nie vorkommen[1]).

Einige Messungen mögen insbesondere das thurmförmige des Gewindes verdeutlichen:

A forma normalis. (Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr.* : *Lat. apert.*
(120 *m.*) 1 : (62 *m.*) $^1/_2 \pm {}^1/_{60}$: (68 *m.*) $^1/_2 \pm {}^1/_{15}$: (33 *m.*) $^1/_4 \pm {}^1/_{40}$; *Anfr. numer.* 9; *Canal. longit.* $^1/_2$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. lat. aequat.; Ang. apic.* 50°; *Ang. sutural.* 105°; *Ang. canal.* 25°.

---

1) Dennoch habe ich ganz kürzlich durch Wosnessenski ein Paar Exemplare aus dem Behringsmeere von der Insel St. Paul erhalten, welche vollständig vom *Trit. despectum* zum *Fus. decemcostatus* hinüberführen, vorwaltend jedoch zur erstgenannten Form gezogen werden müssen, daher ich sie hier als *var. hybrida decemcostataea* eingeschaltet sehen will. Sie stimmen beide in ihren Formverhältnissen überein:

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(66 *m.*) 1 : (45 *m.*) $^1/_2 \pm {}^1/_6$: (40 *m.*) $^1/_2 \pm {}^1/_9$. (22 *m.*) $^1/_4 \pm {}^1/_{13}$; *Canal. longit.* $^1/_2$ *apert. lat. aequat.; Anfr numer* 7; *Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. lat. aeq.; Angul. apical.* 65°; *Angul. sutural.* 95°; *Angul. canal.* 30°.

Die rundrückigen Kielrippen erheben sich fast so stark wie bei *Tr. decemcostatum* und $^1/_2$ so hoch als der Zwischenraum zwischen je zweien Rippen breit ist; diese Zwischenräume sind fein wellig längsgestreift. Auf der letzten Windung sechs deutliche Kielrippen. Schale innen violett. Die Gestalt erinnert aber weit mehr an gedrungene Formen des *Trit. despectum*, da ich bisher noch gar keine Gelegenheit gehabt, ein so gedrungenes *Trit. decemcostatum* zu sehen.

A^1 *forma elatior* (Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes).

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*
(83 *m.*) 1	:	(37 *m.*) $\frac{1}{2} - \frac{1}{18}$	:	(43 *m.*) $\frac{1}{2} + \frac{1}{55}$	:	(20 *m.*) $\frac{1}{4}$;

Anfract. numer. 9; *Canalis longit.* $\frac{1}{2}$ *part, latit. apert. aequat.*; *Canalis latit.* $\frac{1}{4}$ *ad* $\frac{1}{5}$ *latit. apert. aequat.; Angul. apical.* 40°; *Angul. sutural.* 102°.

Die schmälere Gestalt (*Latit.*), das höhere Gewinde (*Ang. apical.*), bei gleichzeitig nicht vergrösserter, daher unbedeutender Mündungshöhe, sind unverkennbar. Ein anderes Exemplar von 106 *mill.* Totallänge, wog $7\frac{1}{2}$ Drachm.

Schliesslich gebe ich noch die Maassverhältnisse eines am meisten zu *Trit. decemcostatum* (vergleiche die nächstfolgende Art) hinüberführenden sehr alten Exemplares:

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*
(147 *m.*) 1	:	(74 *m.*) $\frac{1}{2}$	:	(80 *m.*) $\frac{1}{2} + \frac{1}{23}$	:	(39 *m.*) $\frac{1}{4} - \frac{1}{65}$;

Anfr. numer. 9; *Canal. longit.* $\frac{3}{5}$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $\frac{1}{4}$ *apert. lat. aequat.; Angul. apical.* 50°; *Angul. sutural.* 105°; *Pond. med.* 4 *Unc. et* 4 *Drachm.*

Es ergibt sich also die oben angegebene gestrecktere Form, und insbesondere fällt das stärker hervorgezogene Gewinde, im Vergleiche mit *Trit. decemcostatum*, in die Augen.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes.

3) *Var. varicoso-carinata.*

Anfractibus convexis, superius applanatis, longitudinaliter striatis, striis majoribus et acute prominentioribus bi-, rarius tri-, rarissime quadricarinatis; transversim (praecipue in spira) varicoso-tuberculatis, tuberculis in quoque anfractu circiter 15—16 *numero.*

Fusus carinatus Lmk., Lamarck, *Animaux sans Vertèbres II. édition Tom. IX, pag.* 449.

Tritonium fornicatum, Fabricius, *Fauna Groenlandica* 1780. *p.* 399.

Fusus despectus Reeve, *Conchol. Iconica Pl. X, fig.* 39 *a, b, c.*

Die Höcker sind spitz, begrenzt und klein, gleichsam Anschwellungen der Kiele; hiedurch sowohl, als durch ihre Häufigkeit könnte man, selbst abgesehen von den Streifungen, diese Varietät leicht von der *Var. communis* des *Trit. antiquum* unterscheiden.

5) Tritonium (Fusus) decemcostatum Say.

Testa ex corneo albida, intus violacea, solida, fusiformi-ventricosa; anfractibus convexis, supra planulatis, longitudinaliter grosse costatis; costis expressis, magnopere elevatis, 2 *vel* 3 *in spirae anfractibus, in ultimo autem anfractu circiter* 10 *numero, inferiora versus decrescentibus, striis intercedentibus ornatis. Canali* $\frac{2}{3}$ *aperturae latitudinis, longitudine superante, incurvato. Labio calloso; labro ad costas sulcatulo.*

Gould, *Report on the Invertebrata of Massachusetts, Cambridge* 1841, *p.* 287, *fig.* 202 (*excluso cit.: Fus. carinat.* Kiener).

J. de Kay, *Zoology of New-York, Mollusca, Albany* 1843 *p.* 145 *Taf. IX, fig.* 186.

Philippi, *Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien, Fusus Taf. I, fig.* 12. *p.* 111.

Die Exemplare des akademischen Museum's stimmen auf das Vollkommenste mit allen Einzelnheiten der trefflichen und sehr genauen Beschreibung Gould's (l. c.) überein, so dass man in Versuchung gerathen möchte zu glauben, es hätten die mir vorliegenden Exemplare der Beschreibung zum Modell gesessen.

Es wird hiedurch die schwache Neigung dieser Art zum Variiren um so kräftiger bestätigt; die Varietäten deren Gould (l. c. p. 288) erwähnt, welche 3 Rippen (statt 2) auf jeder der oberen Windungen zeigen, kommen auch bei den Exemplaren der Russischen Fauna vor, und zwar so, dass man nicht aussprechen mag, ob man das Vorkommen von 2 oder 3 Rippen als die Norm ansehen müsse.

Die mir vorliegenden Russischen Exemplare sind von innen violettbraun. Sie zeigen nicht die geringste Verschiedenheit im Vergleiche mit einem welches das Museum von Massachusetts her besitzt; auch die Abbildungen, welche Gould und de Kay gegeben, stimmen sehr genau; der Kanal ist verhältnissmässig etwas länger als es de Kay angibt, und ganz so wie Gould ihn abgebildet hat. — Meine Exemplare sind ohne Oberhaut und erscheinen daher nicht so rauh als es in der Gould'schen Abbildung der Fall ist.

Ein Unterschied von beiden Abbildungen in der Form besteht darin, dass bei den mir vorliegenden Exemplaren der Bauch der letzten Windung etwas gerundeter erscheint, indem der oberste Kiel ansehnlich weniger weit von der Axe (der Spindel) absteht als der nächst- und drittfolgende.

Long. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Apert. latit.* : *Col. ext. long.*
(*maximi Exempl.*) (*in lin. medina*)

(87 *m.*) 1 : (48 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{19}$: (52 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{10}$: (21 *m.*) $^1/_4$: (21 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 6 *ad* 7; *Canal. long.* $^2/_3$ *part. apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 60°.; *Angul. sutural.* 105°; *Pond. med.* 1 *Unc.* 40 *Gran.*

Die oberste Rippe der letzten Windung ragt mit dem stärksten Kiele empor, die übrigen sind, abwärts abnehmend, weniger erhaben. Bei dem gemessenen höchst stark gekielten Exemplare ist die Kielhöhe der obersten Rippe, sowohl als die Breite dieser, gleich 3 *millim.*, und eben so gross als der Zwischenraum zwischen der obersten und der nächstfolgenden Rippe. Bei den mindest gekielten Exemplaren beträgt diese Höhe des Kieles wenigstens so viel (meist mehr) als die Hälfte jenes Zwischenraumes. Dasselbe Höhenverhältniss der Kiele hat auch bei der vorletzten Windung statt. Die Kiele dieser Rippen sind an ihrem Gipfel fast eben so breit als an der Basis. — Die Unterschiede zwischen dieser Art, und manchen extremen Formen der *Var. carinata* des *Trit. despectum*, die ihr höchst nahe kommen, und durch Gould mit ihr verwechselt worden, habe ich bei Gelegenheit der Beschreibung des *Trit. despectum* ausführlich erörtert und ebendaselbst auf das Vorkommen der *Var. hybrida decemcostataea* aufmerksam gemacht. Es ist ein Bedürfniss der Wissenschaft, den Unterschied des *Fus. decemcostatus* von der Neu-

holländischen Art *Fus. lyratus,* scharf herauszustellen, da beide Arten weder vermittelst der bisherigen Diagnose, noch auf Grundlage der Abbildungen (w. z. B. Reeve *Conch. icon. fusus Pl. X, fig.* 40) unterschieden werden können.

Fundort: Die Inseln Kadjak und Kenai (Wosness.).

6) Tritonium (Fusus) contrarium L.

Testa ponderosa fulva sinistrorsa, ovato-fusiformi, oblique ventricosa, anfractibus angulato-convexis, supra applanatis, longitudinaliter striatis et sulcatis; labro simplici, ad medium subsinuato; cauda mediocri emarginata; labio ad columellam calloso, fissuram umbilicalem marginante.

Chemnitz, *Conchylien-Cabinett Tom. IX, Taf.* 105, *fig.* 894, 895.

Reeve, *Conchol. Iconica Fusus Pl. XII, fig.* 46.

Von dieser Art habe ich im Russischen Eismeere nur ein Paar sehr abgeriebener Schalen, innen mit einer starken Kalkrinde besetzt, angetroffen, so dass es möglich wäre, dass diese Exemplare ursprünglich *subfossil* gewesen, und hervorgewaschen sind. In dieser Annahme könnte die rostbraune Farbe gleichfalls bestärken, die nach Deshayes (Lamarck, *Animaux sans vertèbres II. édition Tom. IX, p.* 463 *et* 464) ein Kennzeichen der fossilen englischen ist, im Gegensatze zur weisslichen Farbe der lebenden unserer Jetztwelt. Die mir vorliegenden Schalen stimmen anf das Vollständigste (im Kanale namentlich) zu der citirten Abbildung von Chemnitz, und sind mithin jedenfalls entschieden der *Fus. contrarius L.,* nicht aber der *Fus. sinistrosus* Desh. wie er als *Fus. perversus* bei Kiener (*Spécies général, Fusus, Pl.* 20 *fig.* 1) abgebildet worden ist. Meine Ansicht über das Verhältniss dieser beiden Arten zu einander habe ich in meinem Reisewerke, Tom. II. Mollusken, auseinandergesetzt.

Die Maassverhältnisse sind die folgenden:

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Latit. apertur.*	:	*Colum. ext. long.*
(95 *m.*) 1	:	(45 *m.*) $^1/_2-^1/_{38}$	:	(55 *m.*) $^1/_2+^1/_{13}$	:	(24 *m.*) $^1/_4$	:	(34 *m.*) $^1/_4+^1/_9$;

Anfr. numerus 7; *Canal. longit.* $^2/_3$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.; Angul. apical.* 50°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 15°; *Pond. med.* 2 *Unc. et* 14 *Gr.*

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.). Der Tugurbusen des Ochotskischen Meeres (Midd.).

7) Tritonium (Fusus) deforme Reeve.

Testa alba crassa ovato-conica, sinistra, spira papillari depressa; anfractibus subapplanatis, superne transversim plicatis, ad longitudinem striatis; columella (Purpurae generi. simili). longa recta callosa; apertura semilunata rufescente.

*

Fusus deformis Reeve, *Conchol. Icon. Pl. XII, fig.* 45 *a, b.*

Eine sehr kenntliche Art, welche dem *Trit. Norvegicum* durch Höhe der Apertur, Spindelbildung und zitzenförmigen Gipfel, nahe steht. Obgleich das einzige Exemplar dieser Art das ich besitze, in einigen Einzelnheiten von Reeve's Figur abweicht, so zweifle ich doch nicht an der Identität meiner Konchylie mit jener.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
(72 *m*) 1 : (34 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{36}$: (48 *m.*) $^1/_2$+$^1/_6$ ($^2/_3$) : (19 *m.*) $^1/_4$+($^1/_{72}$); *Anfr. num.* 6; *Canal. longit.* $^1/_2$ *aperturae latit. aequat.; Canal. latit.,* $^1/_3$ *apert. latit. aequat.; Angul. apicalis* 60°; *Angul. suturalis* 110°; *Angul. aperturae* 10°; *Pond. med.* 5 *Drachm. et* 40 *Gran.*

Das geringe Breitenverhältniss der Schale meines Exemplares rührt von der ungemeinen Flachheit der Windungen (*var.* a^2) her, weshalb auch die Apertur eine viel gestrecktere Form erhält, als es in Reeve's Figur der Fall ist.

Die sehr bedeutende Höhe der Apertur ist bei meinem Exemplare wohl nicht ungewöhnlich, sondern kommt, in den angegebenen Maassverhältnissen, dieser Art als charakteristisches Kennzeichen zu.

Die Grundsubstanz der Schale, deren Farbe innen hervorscheint, ist fest, gelblichhornfarben und glatt, d. h. fast gar nicht gestreift; sie wird aber von einer lockereren weissen Schicht äusserlich überdeckt, welche die Skulptur trägt. Letztere besteht aus flachrückigen, dem blossen Auge aus einiger Entfernung sichtbaren Streifen, welche untereinander durch flache Rinnen geschieden sind, deren Breite etwa die Hälfte der Breite jedes Streifens beträgt. Man zählt solcher Streifen auf der letzten Windung 20 und einige; auf der vorletzten 8, und auf der vorvorletzten 6.

Die Faltungen ähneln denen des *Buccin. undatum*; auf der letzten Windung stehen deren 8, und sie gehen fast parallel mit dem Rande der Aussenlippe, d. h. sie bilden mit der Längsaxe auch einen Winkel von nahe 10°.

Die Spindelbildung stimmt mit derjenigen des *Trit. norvegicum* überein, und führt zu derjenigen des Geschlechts *Cancellaria* hinüber.

In der Nähe der Mündung sind die Anwachsstreifen stark ausgebildet.

Fundort: Das Behrings-Eismeer (Wosness.).

8) Tritonium (Fusus) Islandicum Chemn.

Testa lactea nitida, fusiformi-turrita; anfractibus subconicis, nonnihil applanatis, longitudinaliter striatis aut sulcato-lineatis, transversim tenuissime ac confertissime incrementi vestigiis striatis; canali distincto truncato; columella vix callosa, tereti.

Auf mehrere Vorgänger fussend, hat Lovèn neuerdings (*Oefversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar,* 2 *Årg.* 1846 *p.* 143) die gegenwärtig fast allgemein als Abweichungen unter diese Art untergebrachten Formen, für zwei von einander getrennte Arten anerkannt, nämlich für das *Trit. islandicum* Chemn. und das *Trit. gracile* Da C. Er unter-

scheidet beide dadurch, dass das *Trit. islandicum* bauchigere Windungen, eine gebänderte Skulptur und eine gewimperte Oberhaut haben soll, das *Trit. gracile* dagegen: flachere Windungen, spirale Streifen und eine glatte Oberhaut.

Eine grosse Zahl von Exemplaren hat mich ebenfalls zu der Ueberzeugung geführt, dass allerdings zwei Hauptformen unterschieden werden müssen, da ich jedoch keine Möglichkeit finde, strenge Grenzen, wie es der Begriff einer Art verlangt, zwischen ihnen zu ziehen, so sehe ich mich bewogen, beide Formverschiedenheiten einstweilen als Varietäten unter eine und dieselbe Art unterzubringen, bis fernere monographische Untersuchungen dieser Formverschiedenheiten entscheiden mögen, ob Lovèn's Material oder das meinige eine unparteiischere Ansicht zugelassen habe.

Da weder in Chemnitz's (*Conchyl. Cabin. Tom. IV, p.* 161) noch in Gmelin's (p. 3555) Beschreibung des *Trit.* (*resp. Murex* und *Fusus*) *islandicum* eine Andeutung zu finden ist, welche darauf leiten könnte, dass jene Schriftsteller gerade die von Lovèn gesonderte Art, nicht aber zugleich das *Trit. gracile DaC* gemeint haben, so behalte ich hier für beide Varietäten den bekannteren Allgemeinnamen *Tr. islandicum* ungehindert bei. Ich unterscheide dem Gesagten zufolge:

1) *Var. sulcata. Taf. IV, fig.* 13.

Anfractibus lineato-sulcatis; in duobus ultimis anfractibus sulci hi interstitiorum latitudine bis saltem superati.

Trit. islandicum, Lovèn, (*l. c. p.* 143.)

? *Fusus Holboellii* Möller, *Index Molluscorum Grönlandiae* 1842 *p.* 15.

Fusus pygmaeus Gould, Philippi, *Abbildung und Beschreibung neuer oder wenig gekannter Conchylien, Fusus Taf. I, fig.* 4. *p,* 109[1]).

Vielleicht können für gewisse Lokalitäten auch die übrigen Kennzeichen Lovèn's, d. h. die bauchigeren Windungen und die bewimperte Oberhaut als Unterscheidungszeichen in Anspruch genommen werden; die von mir beobachteten Exemplare dieser Varietät zeigten zufällig gerade eher flachere Windungen als diejenigen der folgenden Varietät.

Was die Wimpern betrifft, so habe ich selbst dieselben an Spiritusexemplaren nicht ausgesprochener getroffen als bei der *Var. striata*; es war aber bei der *Var. sulcata* die Oberhaut immer von grünlicher Farbe, wie solche bei Kiener dargestellt ist. Würde sich diese Beobachtung in Zukunft als beständig erweisen, so gewännen wir auf diese Weise ein Kennzeichen mehr, als Stütze der Unterscheidung.

Mit alleiniger Ausnahme des Kanals, welcher rauhe Anwachsstreifen zeigt, ist die gesammte Oberfläche mit Linienfurchen umzogen, welche auf der letzten Windung am weitesten von einander abstehen (etwa 5 Breiten der Linienfurchen), auf der vorletzten schon fast um die Hälfte näher, und welche nun allmählig auf dem Gewinde, je höher

1) Philippi beschreibt diese Art als gefurcht. Gould's Beschreibung, und Exemplare des Museum's aus Massachusetts haben erhabene Streifen und gehören mithin zur folgenden *Var. striata.*

zur Spitze desto näher, aneinanderrücken, so dass sie auf der viertvorletzten Windung schon völlig das Ansehen annehmen, als liefen rundkielige Streifen dicht neben einander um die Windungen herum.

Ein Exemplar von Normalform und gut entsprechend der von Kiener gegebenen Figur (l. c. Taf. 7, fig. 2) erwies die folgenden Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(93 *m.*) 1 : (35 *m.*) $^1/_2-^1/_8$: (50 *m.*) $^1/_2+^1/_{26}$: (18 *m.*) $^1/_4-^1/_{18}$: (28 *m.*) $^1/_4+^1/_{19}$; *Anfr. numer.* 8; *Canalis longitudo, aperturae latitudinem totam circ. aequat.*; *Canal latit.*, $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 30°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 20°. *Pond. med.* 5 *Drachm. et* 38 *Gran.*

Aus diesen Maassverhältnissen ergibt sich zur Genüge, die für das *Trit. islandicum* so charakteristische Form, welche dasselbe von allen übrigen nordischen Arten augenblicklich unterscheiden lässt. — Durch Maasse nicht zu verdeutlichen, dennoch höchst charakteristisch in die Augen fallend, an allen Exemplaren des *Trit. islandicum* die ich gesehen, ist die Eigenthümlichkeit der *forma normalis*, dass die Convexität der abgeplatteten Windungen, nicht auf die Mitte der Windung, sondern jedes Mal in die Nähe der zunächst unteren Nath fällt, mithin sich ähnlich verhält wie bei *Buccin. glaciale*. Insbesondere schlagend ist der Unterschied wenn man *Trit. Sabinii* daneben hält. — Es ist hier noch hinzuzufügen, dass sich bei jungen Individuen der *Ang. apicalis* bisweilen auf 40° steigert, die Zahl der Windungen dagegen zwischen 6 und 8 schwankt, während sie bei den Erwachsenen für gewöhnlich 8, selten 9, vielleicht auch 10 beträgt. Die Länge und Krümmung des Kanals ist ansehnlichen Veränderungen unterworfen; auch ist es mir, gegen die jetzt allgemeiner herrschende Ansicht, wahrscheinlich, dass die von Kiener in seinen *Spécies général Fusus Planche* 15, *fig.* 2 abgebildete Varietät des *Trit. islandicum* wohl eine soche und keine andere Art sein möge[1]). Diese Ansicht gewinnt dadurch um so mehr für sich, dass King (*Annals and Magaz. of Natur. History* 1846, *p.* 246) von bauchigen und gestreckteren (*forma ventricosior* A^2, *normal. A*) Formen spricht, die er in England beobachtet hat und für Abänderungen hält, die je einem seichteren oder tieferen Standorte entsprechen. Das oben gemessene Exemplar, das aus einer Tiefe von etwa 80 bis 90 Fuss in der Gegend der Insel Kildin hervorgeholt wurde, entspricht unbezweifelt derjenigen Gestalt, welche King dem seichten Standorte zuschreibt.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes. (Baer, Midd.).

2) *Var. striata. Taf. IV, fig.* 14.

Anfractibus striatis; striis parum prominulis rotundatis, interstitiorum latitudine bis saltem superatis.

1) Es ist mithin höchst unumgänglich, die Grenzen der Maassverhältnisse fur diesen *Fusus ventricosus* Gray genauer abzustecken; derselbe ist von Gray in *Zoology of Capt.* Beechey's *Vayage p.* 117 zuerst beschrieben, dann von Gould (*Invertebrata of Massachusetts p.* 285, *fig.* 200), und endlich von de Kay (*Zoology of New-York Molluska p.* 144, *Pl. VIII, fig.* 183) wiedergegeben worden.

Tritonium gracile DaC, Lovèn *l. c. p.* 143.

Murex corneus, Donovan *British Shells* 1800 *Vol. II, Taf.* 38.

Lister *Synopsis Conchyliorum* 1770. *Taf.* 913, *fig.* 5 (weniger gut; die Streifen stehen auf der letzten Windung zu dicht; der Kanal ist zu stark gekrümmt und ausgebrochen).

Fusus islandicus Gm., Gould *Invertebrata of Massachusetts* 1841. *p.* 284.

« « « *Var. pygmeus fig.* 199, *ibid.* 284.

« « « De Kay, *Zoology of New-York, Mollusca* 1843 *p.* 144. *Taf.* 8, *fig.* 185.

Fusus Sabini Gray, Hancock *Annals and Magazine of Natural history* 1846 *p.* 330. *Taf. V, fig.* 10.

Die Dimensionsverhältnisse der mir vorliegenden Exemplare sind in jeglicher Hinsicht völlig dieselben wie bei der vorigen Varietät (*Var. sulcata*), und wenn wir uns an die Stelle der Linienfurchen jener Varietät, hier schwach erhabene Streifen vorstellen, so haben wir den vollständigen Begriff von dem einzigen Unterschiede beider Varietäten. Die Zwischenräume zwischen den Streifen sind auf der letzten Windung etwa drei Mal so breit, als die Streifen selbst, verkleinern sich allmählig auf dem Gewinde, ganz wie bei der vorigen Varietät, bis endlich die drei, vier oder fünf Gipfelwindungen des Gewindes beider Varietäten, auf keine Weise von einander zu unterscheiden sind, mithin auch kein Mittel vorliegt, die Jungen dieser beiden Varietäten von einander zu sondern, da ich meiner Beobachtung des Unterschiedes in der Farbe der Oberhaut die unbedingte Gültigkeit nicht zuzusprechen wage. Die Oberhaut ist übrigens an allen meinen Exemplaren dunkelrothbraun, wie dieses bei Chemnitz Tom. IV, Taf. 141, fig. 1313 zu sehen ist.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.). Das Behringsmeer (Wosness.).

Demjenigen gemäss, was ich schon bei Gelegenheit der vorigen Varietät auszusprechen Gelegenheit nahm, möchte ich den *Fusus ventricosus* Gray (vergl. Gould, l. c. p. 285) als *forma ventricosa* hieher ziehen, vermag jedoch, wegen Mangel an Material, hierüber kein Urtheil zu fällen, nur das ist klar am Tage, dass nach den bisherigen Beschreibungen es unmöglich ist, zwischen der bauchigen Form des *Fus. islandicus,* dem *Fus. ventricosus* Gray, dem *Fus.* (*Buccin.*) *Sabinii* Gray[1]) und dem *Fus. pygmaeus* Sow. zu entscheiden, zumal der *Fusus Berniciensis* King (*Annals and Magazine of Natural*

1) Dass das *Bucc.* (*!*) *Sabinii* Gray (*A Supplement to Capt.* Parry's *Voyage* 1824 *p.* 240) wohl nur die bauchigere Varietät des *Trit. islandicum* (*Buccin. corneum* Anglor.) sein möge, spricht der ungenannte Referent im *Zoological Journal Vol. I, p.* 119 aus, und hat darin wohl sicher, gegen Hancock, Recht, wenn wir des Letzteren Abbildung zu Rathe ziehen wollen. Dennoch scheint mir höchst wahrscheinlich, dass Gray ursprünglich eine neue Art gemeint, diese aber durch Verwechselungen, welche von den späteren englischen Autoren ausgingen, unkenntlich nnd durch einander geworfen worden. Später hat Gray (*Zoology to Capt.* Beechey's *Voyage p.* 117) dieselbe Art von Neuem aufgeführt ohne sie jedoch schärfer unterscheiden zu wollen. Vergl. hierüber die folgende Art.

History 1846 *p.* 246) neuerdings als höchst nahestehende, obgleich besser charakterisirte, Form dazu, oder besser dazwischen, getreten ist.

9) Tritonium (Fusus) Sabinii Gray (*nec autorum*).

Testa rufescente opaca, fusiformi turrita, anfractibus convexis cylindricis, longitudinaliter striatis, transversim incrementi vestigiis tenuius sed regulariter striatis; Columella recta, vix callosa, nec minime ad caudam inflexa; canali brevi patulo; epidermide rufa, creberrime transversim plicata.

Buccinum Sabinii, Gray, *Supplement to the Appendix of Capt.* Parry's *Voyage containing Natural History London* 1824 *p.* 240.

Fusus Berniciensis King, *Annals and Magazine of Natural History* 1846 *p.* 246.

Fusus Sabinii Gray, *Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage* 1839 *p.* 117.

Gray hat am angeführten Orte sein *Bucc. Sabinii* hinlänglich deutlich charakterisirt, um in seinem Exemplare ein Junges des jüngst ausführlich beschriebenen *Fusus Berniciensis* King erkennen zu lassen. Leider sind beide Beschreibungen von keiner Abbildung begleitet, doch glaube ich mich nicht irren zu können, wenn ich die hier charakterisirte Konchylie auf jene Benennungen zurückführe. Sollte es aber wider Vermuthen dennoch der Fall sein, so träte King's Benennung in ihre vollen Rechte.

In Bezug auf die Skulptur kommt diese Art völlig mit der *Var. striata Trit. islandici* überein, indem rundkielige aber flache, d. h. wenig erhabene, Streifen um alle Windungen herum ziehen. Der Zwischenraum zwischen je zwei Streifen beträgt auf der letzten Windung etwa die dreifache Breite jedes Streifens, auf der vorletzten sind beide etwa gleich breit, und auf dem Gewinde selbst rücken die Streifen allmählig dicht aneinander, nur durch scharf ausgeprägte Linienfurchen von einander geschieden.

Kommt die vorliegende Art bis hieher völlig mit der Skulpturweise der *Var. striata Trit. islandici* überein, so unterscheidet sie sich aber von dieser letzteren:

1) dadurch dass auf der letzten Windung die Zwischenräume zwischen den Streifen einen oder zwei sehr schwache, obgleich ähnliche, Streifen zwischen sich haben. Fehlen diese grösseren Zwischenstreifen, so entdeckt man unter der Loupe, dass die Zwischenräume auf das Feinste gleichmässig und dicht längsgestreift sind; (bei *Trit. island.* sind die Zwischenräume streifenlos, auch wenn man sie unter der Loupe betrachtet).

2) dadurch dass die Querstreifen, welche den Faltungen der Oberhaut entsprechen, deutlich und für das blosse Auge ausgesprochen sind, während man dieselben als sehr dünne Striche bei *Trit. islandicum* mit der Loupe aufsuchen muss. Etwa 6 Querstreifen bilden bei *Trit. Sabinii* Gray mit jedem Zwischenraume der Längsstreifen auf der letzten Windung ein Quadrat, während bei *Trit. island.* dazu etwa doppelt so viel Querstreifen gehören.

Sehr in die Augen fallend ist es überdiess, dass der vorliegenden Art die fayence- oder milchweisse Farbe und die Glasur des *Trit. islandicum* abgehen. Im Zusammenhange mit diesen Unterschieden der Skulptur, müssen aber ausserdem die Unterschiede der Gestalt, die viel convexer vorspringenden Windungen, und insbesondere das berücksichtigt werden, dass die Spindel sich nicht im Geringsten zurück- oder nach links biegt, und daher das Ansehen der Spindelseite ihrer Mündung, an dasjenige einer *Purpura* oder gar *Cancellaria* erinnert. Hiedurch lässt sich *Trit. Sabinii* auf den ersten Blick vom *Fus. ventricosus* Gray, den ich als *Trit. island. var. striata, forma ventricosa* angesehen habe, unterscheiden. Zur Verdeutlichung füge ich nächst Verweisung auf King, folgende Maasse bei:

A forma normalis (Mare glac. ad Litt. Lapp. Ross.).

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Col. ext. long.*
(65 *m.*) 1 : (30 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{26}$: (32 *m.*) $^1/_2$: (17 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{87}$: (18 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{37}$; *Anfr. numer.* 7; *Canalis longitudo* $^1/_4$ *ad* $^1/_3$ *latit. apert. fere aequat.*; *Canalis latitudo* $^1/_3$ *aperturae latit. aequat.*; *Angul. apical.* 45°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 0° *ad* 5°; *Pond. med.* 122 *Gran.*

Es ergibt sich hieraus, im Vergleiche zu *Trit. island.*, das stumpfere Gewinde, die grössere Höhe der Mündung, der kürzere und gerade Kanal u. s. w. Besonders charakteristisch ist aber die bedeutende Grösse der letzten und vorletzten Windung, im Verhältnisse zu den übrigen des Gewindes.

Das von der Insel Kenai herstammende Exemplar ist in den Gestaltverhältnissen, im Ansehen der Mündung und auch der Skulptur, völlig mit denen des Europäischen Eismeeres übereinstimmend, doch etwas dicker an Schale und mit ebenso undeutlichen als unregelmässigen Querfaltungen der Windungen besetzt, die das Ansehen haben, als wären von Zeit zu Zeit Störungen in den Ansätzen der Wachsthumsstreifen eingetreten. Ich erwähne dieser Abweichung, da für *Trit. islandicum* sowohl als *Sabinii* der Mangel jeglicher Andeutung von Querfalten sonst charakteristisch ist.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); die Insel Kenai, an der Nordwestküste Amerika's (Wosness.).

10) Tritonium (Fusus) Schantaricum Middend.

Testa corneo-rufescente, opaca, crassa, fusiformi-turrita; anfractibus convexis cylindricis, longitudinaliter striatis, transversim incrementi vestigiis tenuius sed regulariter striatis; columella laevigata vix callosa, ubi in caudam exit sinistrorsum inflexa; labio crasso; apertura intus ad strias externas regulariter et parallele sulcata.

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.*
1 : $^1/_2 - ^1/_{18}$: $^1/_2 - ^1/_{36}$: $^1/_4 - ^1/_{18}$; *Anfr. numer.* 8; *Angul. apical.* 35°.; *Angul. canal.* 20°.

Fundort: Die Schantarinseln (Midd.); die Insel des heil. Paul im Behringsmeere (Wosness.)

Das Genauere über diese dem *Trit. islandicum* nahe stehende Art vergleiche man in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken).

11) Tritonium (Fusus) Norvegicum Chemn.

Testa corneo-rufescente, leviuscula, tenui, ovato-acuta; spira papillari, anfractibus apicalibus grossis; anfractibus ultimis convexis, subito grandibus, incrementi vestigiis transversis striatis; columella labioque laevissimis, callo nullo; canali brevi lato; apertura laevissima vernicosa; epidermide membranacea tenuissima decidua viridescente.

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Apert. latit.*
1 : $^1/_2$: $^1/_2 + ^1/_7$: $^1/_4 + ^1/_{31}$; *Anfr. numer.* 5 *ad* $5^1/_2$; *Ang. apic.* 50°; *Angul. canal.* 0° *ad* 5°.

Fundort: Der Tugurbusen des Ochotskischen Meeres (Middend.).

Das Genauere über diese Art ist in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken nachzulesen.

12) Tritonium (Fusus) Behringii Midd. Taf. III, fig. 5, 6.

Testa flavicante, strato externo calcareo, solida, crassa, ovato-fusiformi; anfractibus parum convexis, transversim plicatis, plicis in quoque anfractu 9 ad 11; plicarum interstitiis canaliculis obsoletioribus 4 ad 6 transversis exaratis; columella recta longiuscula; labio modice-calloso; labro simplici; apertura albescente, vernicosa, ad plicas externas late-canaliculata; canali recto.

Es kommt diese Art im Allgemeinen der Gestaltverhältnisse dem *Trit. Norvegicum* am nächsten, hat aber dabei nahe dieselbe Spindelbildung wie *Trit. antiquum*; von beiden wird es aber leicht durch die Querfaltungen unterschieden.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. aperturae* : *Col. ext. long.*
(116 *m.*) 1 : (60 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{58}$: (69 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{10}$: (35 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{19}$: (51 *m.*) $^1/_4 + ^1/_5$; *Anfr. numer.* 6; *Canalis longit.* $^2/_5$ *apert. latitudinis aequat.; Canalis latitudo,* $^1/_4$ *latit. apert. aequat.; Angul. apicul.* 50°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 0° *ad* 5°; *Pond. med.* 2 *Unc. et* 2 *Gran.*

Die Querfaltungen, deren 11 auf der letzten, und 9 auf den vorhergehenden Windungen stehen, verlaufen unter einem Winkel von etwa 10°, abwechselnd: auf der letzten Windung von oben nach unten und hinten; auf der vorletzten von oben nach unten und vorn u. s. w. — Die Furchen in den Zwischenräumen der Falten werden durch die Anwachsspuren hervorgerufen.

Die Aussenseite der Spindel, die sehr lang und gerade herabläuft, ist mit rauhen Anwachsstreifen besetzt.

Abgesehen von den Querfaltungen, sind die Windungen sehr flach, und das oben gegebene Maass der *Lat. apert.* ist nur deswegen so gross, weil die Lippe des gemessenen Exemplares im Ansatze einer neuen Querfalte begriffen war.

Die Substanz der Schale selbst ist gelblich und tritt glänzend, fast ohne bemerkbare Zuwachsstreifen, unter der äussersten weissen, kalkartigen Kruste hervor, welche allein die Furchen in den Zwischenräumen der Querfaltungen bildet. Den äusserlichen Faltungen entsprechen im stark glasirten Innern der Schale, flache Rinnen.

Fundort: Das Behrings-Eismeer (Wosness.).

13) Tritonium (Fusus) Baerii Midd. Taf. VI, fig. 7, 8.

Testa rufescente-lutea, intus vitelli coloris, levi et tenui, abbreviato-conica, spira brevi; anfractibus ultimis inflatis, supra applanatis, ad longitudinem (3—) *carinatis, transversim* (12—) *plicatis, imo subtuberculiferis; carinarum interstitiis striatis; columella recta, vix callosa; labro ad carinas nonnihil sinuato; apertura ampla, ad carinas externas sulcata, ad plicas canaliculata.*

Diese Art entspricht, was ihre Skulpturen anbelangt, in nicht geringem Grade der Abbildung des *Fusus despectus* Lamk, wie sie Kiener (*Spécies général, Fusus Pl.* 19, *fig.* 2) und Reeve (*Conchol. iconica Fusus Pl.* X, *fig.* 39″) gegeben, doch sind ihre Formen ganz andere, und die Spindelbildung unsrer Art ist dieselbe, zu *Purpura* hinüberführende, wie etwa bei *Bucc. tenue* Gray.

Die Maasse ergaben:

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Colum. long. ext.*
(39 *m.*) 1	:	(26 *m.*) $^1/_2 + ^1/_6$	:	(25 *m.*) $^1/_2 + ^1/_7$	:	(13 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{12}$	:	(17 *m.*) $^1/_4 + ^1/_5$;

Anfr. numer. 5; *Canal. longit.* $^1/_5$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 70°; *Angul. sutural.* 120°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 40 *Gran.*

Es ist das *Trit. Baerii* mithin durch sein höchst niedriges Gewinde (*Latit.; angul. apical. etc.*) vor allen anderen Arten insbesondere ausgezeichnet. Die beiden letzten Windungen wachsen sehr plötzlich an. Nicht minder charakteristisch ist die grosse Dünne und Leichtigkeit der Schale, und auch die Besonderheiten der Skulptur sind sehr kenntlich.

Von den drei scharfrückigen Kielstreifen jeder Windung ist der obere der allerschwächste, der mittlere der allerausgesprochenste, und es bildet der Zwischenraum zwischen diesem und dem unteren gleichsam einen bandartigen, sich stärker hervorhebenden Gürtel. Auf der Höhe jeder Querfaltung schwellen die Kielstreifen etwas höckrig an. — Die Querfaltungen, deren auf jeder Windung 12 stehen, verlaufen von jeder zunächst höheren Nath bis zum mittleren Kielstreifen unter einem Winkel (mit der Spindelachse) von etwa 25 bis 30°, nach unten und hinten; von hier an aber brechen sie sich und verlaufen unter einem etwa halb so grossem Winkel nach unten und vorn, um in der Gegend des untersten der drei Kielstreifen völlig abzubrechen. Dieser unterste Kielstreifen liegt bei der vorletzten Windung theils der Nath dicht an, theils wird er wohl auch von der Nath etwas überdeckt; auf der un-

teren Hälfte der letzten Windung folgen jedoch demselben, abwärts, noch 4 bis 5 schwächere Kielstreifen.

Ausser diesen Kielstreifen verlaufen, über alle Windungen fort, sehr flachrückige Längsstreifen, nur durch linienförmige Furchungen von einander geschieden, und wiederum mit mikroskopischen Längsstreifen geziert. Etwas stärker als die feinen Streifungen letzter Art, sind die ziemlich regelmässigen Zuwachsstreifen, schon dem unbewaffneten Auge sichtbar.

Die Bildungsweise der Spindel hat diese Art mit *Trit. Norvegicum* und *Sabinii* vollkommen gemein.

Die Abbildung des *Buccinum signum* (Reeve *Conch. icon. Buccinum Pl. II, No.* 6) kommt der Gestalt des *Triton. Baerii* ziemlich nahe, doch erlauben die Unterschiede der Skulptur und die Streifungen keine Verwechslung.

Fundort: Das Behrings-Eismeer (Wosness.).

14) Tritonium (Fusus) Sitchense Middend. Taf. II, fig. 5 bis 8.

Testa sordida, livido-viridescente, fusiformi-turrita; spira acuta; anfractibus, excepto solo ultimo, convexis, transversim (11 *ad* 12=) *plicatis, omnibus longitudine confertim et aequaliter striatis; columella saepius umbilicata; labro tenui, intus crenulato-sulcato; apertura elongata, tota cum partibus adjacentibus intense violaceo-testudinea.*

Es variirt diese Art recht ansehnlich, in Bezug auf das Verhältniss der Höhe ihrer Apertur:

Aa forma normalis rictu normali.

Long. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Lat. apertur.* : *Col. long. ext.*
(32 *m.*) 1 : (16 *m.*) $1/2$: (18 *m.*) $1/2+1/16$: (8 *m.*) $1/4$: (5 *m.*) $1/4-1/11$; *Anfr. numer.* 7—8; *Canal. longit.* $1/2$ *ad* $1/3$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $1/2$ *ad* $1/3$ *apert. lat. aequat.; Angul. apical.* 42°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 20°.

Aa² forma normalis rictu brevi.

Long. : *Latit.* : *Altit.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(35 *m.*) 1 : (18 *m.*) $1/2$: (16 *m.*) $1/2-1/23$: (9 *m.*) $1/4$: (5 *m.*) $1/4-1/9$; *Anfr. numer.* 7 *ad* 8; *Canal. longit.* $2/3$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $1/2$ *apert. latit. aequat.; Angul. apicalis* 40°; *Angul. suturalis* 100°.; *Ang. canal.* 30°; *Pond. med.* 37 *Gran.*

Die Längsstreifen sind im Ganzen sehr regelmässig an Grösse, und bleiben sich unter einander auch auf der letzten Windung, bis unten zu, völlig gleich.

Sie sind flachrund gekielt, etwa $2/3$ so hoch als breit, und etwa drei oder mehrere Male so breit als die sie von einander scheidenden Furchen, auch in Folge der häufig schärfer ausgesprochenen Zuwachsstreifen etwas rauh; auf der vorletzten Windung zählte ich deren 9 bis 12.

Da die Furchen zwischen den Streifen nur linienartig aber scharf eingeschnitten sind, so bilden in ihnen die Zuwachsstreifen mikroskopische Fachwerke, welche mit Lehm

verstrichen sind, der sich auf das Festeste hineinsetzt. Die Querfaltungen sind schwach gewellt, eben so breit als die Zwischenräume zwischen denselben, und man zählt deren 12 bis 13 auf jeder Windung. — Die Streifen der Innenseite der Aussenlippe sind regelmässig heller, als die Grundfarbe derselben; sie laufen als Kiele, welche den äusseren Linienfurchen entsprechen, fächerartig gegen das Innere der Apertur hin zusammen, und verwischen sich in einer Entfernung vom Lippenrande, welche der halben Aperturbreite gleichkommt.

Der Umschlagssaum der Spindel ist für gewöhnlich unbedeutend schwielig, verdickt sich jedoch mitunter dergestalt, dass sich eine Art Nabel bildet. Der Deckel ist eiförmig, halb so lang und so breit als die Apertur, und sein Zuwachs-Mittelpunkt befindet sich unten, dicht in der Nähe des zugespitzten Endes.

Es kommt diese Art dem *Buccinum viverratum* Kiener (*Spécies général, Buccinum, No.* 36, *p.* 35. *Pl. X, fig.* 35) am nächsten. Letzteres hat jedoch 1) einen kürzeren Kanal, 2) minder convexe Windungen; 3) jene Längsflecke welche ihm den Namen gegeben haben, und 4) sehr feine Längsstreifen zweiter Ordnung auf dem flachen Rücken derjenigen erster Ordnung, während wie gesagt, das *Trit. Sitchense* davon keine Spur besitzt, im Gegentheile die queren Anwachsstreifen mitunter zu kleinen dachziegelartigen Lamellen heranwachsen.

Fundort: Die Insel Sitcha. (Wosness., Eschsch., Mertens.)

15) Tritonium luridum Midd. Taf. IV, fig. 4, 5.

Testa minuta lurida, crassa; ovato-conica; anfractibus convexis, longitudine aequaliter ac confertissime striato-costulatis; costulis rotundato-carinatis, prominentibus, incrementi vestigiis imbricato-scabratis; columella crassa labioque et tota apertura lacteis, vernicosis; labro crenulato, ad marginem acuto, tenui, interiora versus mox incrassato, aperturam angustante, granulorum (5 *ad* 6) *serie denticulato; canali subclauso.*

Die Rippenstreifen verlaufen ganz gleichmässig neben einander bis auf den Kanal hinab; durch quer über dieselben hinlaufenden Zuwachslamellen erhalten sie ein feilenartig rauhes Aeussere; die dieselben von einander trennenden Furchen sind sehr schmal, weniger denn halb so breit als die Rippenstreifen selbst, schneiden jedoch tief ein und werden im Grunde durch die Zuwachslamellen in Fächerchen abgetheilt. Das eine der Exemplare zeigt Andeutungen zu sanftwelligen Querfalten der Windungen des Gewindes.

Der Kanal wird durch eine Lamelle verlegt, welche von der Spindel her sich über denselben lagert, und den Kanal fast völlig verdeckt.

Die Substanz der Schale selbst ist weiss, und letstere erhält ihre Farbe allein von der braungelben Aussenschichte her.

Dem *Tritonium Sitchense* steht diese Art durch die Skulptur vorzüglich nahe, unterscheidet sich jedoch von demselben leicht durch die Farbe, die viel gedrungenere Gestalt, den verdeckten Kanal, die Zähne in der Apertur u. s. w.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ultimi* : *Latit. aperturae*

(18 *m.*) 1 : (9 *m.*) $^1/_2$: (11 *m.*) $^1/_2+^1/_9$: (5 *m.*) $^1/_4+^1/_{26}$; *Anfract. num.* 6; *Canal. longit.* $^2/_5$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $^1/_5$ *apert. lat. aequat.; Ang. apical.* 52°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 11 *Gran.*

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

16) Tritonium (Buccinum) undatum L.

Testa lutescente vel rufescente, solida, ovato-conica, ventricosa, anfractibus convexis, longitudinaliter costulato-striatis, striis rotundato carinatis, plerumque transversim plicis crassis obliquis undatis, interdum tamen et plicis nullis; columella distincte voluta, rugositate spirali externe munita; labio calloso; labro simplici; canali brevi, recurvo, apice emarginato; epidermide seriatim ciliata.

In Bezug auf die grosse Schwierigkeit, die Grenzen dieser Art charakteristisch in eine Diagnose zusammenzufassen, muss ich auf das verweisen, was ich bei Gelegenheit meiner Betrachtung der Gattung *Tritonium* im Allgemeinen ausgesprochen. Da es nicht zu bezweifeln ist, dass diese Art häufig, bald auf den letzten Windungen allein, bald selbst auch auf dem Gewinde gar keine Querfalten hat, so gehen wir hiemit das charakteristischste Kennzeichen verlustig, das schon durch den Linné'schen Namen angedeutet wurde, und bis zum gegenwärtigen Augenblicke in der Diagnose des *Buccin. undatum*, die Hauptstütze derselben ist.

Meine speciellen und an einem ungewöhnlich reichen Materiale angestellten Untersuchungen haben mich zu der Ueberzeugung geführt, dass es völlig unmöglich ist, Grenzen zwischen *Buccin. undatum* und *Buccin. tenebrosum* festzustellen, und dass alle erdenklichen Komplikationen zwischen den verschiedenen Abänderungen der einen sowohl als auch der andern jener beiden Arten vorkommen, mithin vom systematischen Standpunkte aus entweder an der Selbstständigkeit beider genannten Arten gezweifelt werden müsste, oder an Bastardbildungen, zwischen den beiden erwähnten Arten, auf keinerlei Weise zu zweifeln wäre. Diese letzteren faktisch auf direktem Wege nachzuweisen, müsste mithin Aufgabe des physiologischen Forschers sein. Der Systematiker mag aber aus dem vorliegenden Falle ersehen, dass seine Bemühungen keinesweges für alle Zukunft volle Geltung haben werden, sondern dass es möglich ist, eine in der Gegenwart als Abart oder Bastardbildung betrachtete Form, werde sich in ferner Zukunft zur typischen Form hinaufschwingen, wo dann nur seltene Ueberreste der reinen Urart an die typische Formen der älteren Systematiker erinnern werden. Um so mehr Aufforderung liegt aber in der Sache selbst, die jedesmal untersuchten Varietäten auf das Kenntlichste für alle Zukunft wiederzugeben. In Folgendem möge man mithin nur einen Versuch erblicken, die beobachteten Formverschiedenheiten in gewisse Gruppen zusammenzustellen, wobei, ich wiederhole hier die schon an *Trit. antiquum* und *despectum* gemachte Erfahrung, die Art und Weise der Skulptur,

wie mir scheint, meist den sichersten Halt abgibt, während alle übrigen Kennzeichen noch veränderlicher sind. Bei diesem Stande der Dinge war es höchst natürlich, dass ich nach meiner ersten Uebersicht aller vorliegenden, dem *Buccin. undatum* nahe stehenden Formen, auch das *Bucc. tenebrosum* als blosse Varietät unter *Buccinum undatum* einschaltete. Hiedurch wurde aber der Missstand hervorgerufen, dass es unmöglich ward, auf irgend eine Weise eine Diagnose zu gewinnen, die alle Varietäten des *Buccinum undatum* umfassen könnte, und dennoch alle anderen Arten desselben Geschlechtes völlig ausschlösse. Als es sich aber später herausstellte, dass alle Abänderungen sich vorzugsweise auf zwei Hauptformen beziehen liessen, und in mir allmählig stärker und stärker die Ueberzeugung auftauchte, es habe wahrscheinlich ursprünglich zwei getrennte Urarten gegeben, welche sich im Laufe der Zeiten vermischten, so zog ich es vor, *Buccinum undatum* und *tenebrosum* als zwei getrennte Arten aufzuführen, wenn ich gleich von vorn heraus gestehen muss, dass ich selbst diese Trennung mehr als eine historisch begründete, denn eine in der Gegenwart consequent durchzuführende, angesehen wissen will. — King versuchte jüngst schon einige Varietäten von *Buccinum undatum* festzustellen, allein King's Varietäten können in derjenigen Begriffsbestimmung, welche er von ihnen gegeben hat, nicht angenommen werden, da, wie gesagt, die Formverhältnisse, Grösse der letzten Windung nebst Höhe der Apertur etc. in gar keiner bestimmten Beziehung zur Skulptur, der grösseren oder geringeren Dicke der Schale u. d. m. stehen. — Dennoch wünschte ich King's Verdiensten etwas Bleibendes zu lassen, und habe seine Benennung *pelagica* beibehalten, den Begriff derselben aber nach meinen Erfahrungen umgemodelt.

1) *Variet. pelagica Taf. IV, fig.* 7, 8.

Anfractibus omnibus transversim (11 *ad* 20) *plicatis, inaequaliter et secundum longitudinem costulato-striatis; striis prominentioribus* (6 *ad* 12 *in anfractu penultimo*) *rotundato-carinatis, striis tenuioribus* (1 *ad* 4 *in quoque interstitio*) *interceptis; anfractu ultimo superne ad medium usque sculptura eadem, inferne non plicato, striisque longitudinalibus inferiora versus sensim sensimque minus expressis; striis tenerrimis transversis* (*incrementi vestigiis*).

Buccinum undatum L. var. Bucc. pelagica King, *Annals and Magaz. of Natural Hist.* 1846 *p.* 249.

(Dieses umfasst wohl meine *forma genuina* der *Variet. pelagica*, theils mögen auch Uebergangsformen zu *Bucc. tenebrosum* darunter verstanden sein, wie ich aus dem Mangel der Falten auf der letzten Windung und dem allmäligen Verflachen der Streifen auf derselben, entnehme.)

Bucc. undatum L. var. Bucc. magnum King *ibid.* 248. (es ist meine *forma ventricosa* der *Var. pelagica*).

Bucc. (*var.*) *littoralis* King *l. c. p.* 250.

Buccinum undatum Kiener, *Spécies général Pl.* 2, *fig.* 5.

« « Pennant, *British Zoology Vol. IV, p.* 121. *Pl.* 73, *fig.* 90.

Buccinum undatum Donovan, *British Shells* 1801 *Vol. III, Taf.* 104.
« « Gould, *Invertebrata of Massachusetts* 1841 *p.* 305.
« « Reeve *Conch. Icon. Bucc. Pl. I, No.* 3.
Bucc. pyramidale Reeve, *Conch. Icon. Bucc. Pl. XIII, fig.* 104. (*variet. pelagica* A^1D, *mihi*).

Wir haben diese Varietät als die typische Form des *Buccinum undatum* anzusehen. Es sind an ihr die Skulpturen am deutlichsten ausgebildet, so dass sie zugleich das schönste Gepräge aufzuweisen hat. Als besonders charakteristisch nehme ich für dieselbe die deutlich ausgesprochenen Querfaltungen aller Windungen, den Unterschied der stärkeren *striae costulatae* und der zwischen denselben auftretenden *striae teneres*, so wie namentlich das rundlich gekielte Ansehen dieser Streifen in Anspruch. Alle Exemplare dieser Varietät die ich besitze, haben ein *labrum margine simplici, acutiusculo, non reflexo*, dennoch halte ich nicht dafür, dass dieses für ein charakteristisches Kennzeichen genommen werden darf, da die Querfaltungen theils durch eine Herausbeugung der Substanz, theils aber auch durch Verdickung derselben gebildet werden, mithin in beiden Fällen, die Aussenlippe dick und zurückgebogen sein wird, falls man das Thier dann gerade trifft, wenn es im Begriffe ist eine neue Faltung anzusetzen.

Von dieser Varietät besitze ich aus dem Russischen Eismeere drei deutlich unterschiedene Gestalten:

AD forma genuina, ponderosa (die Küste des Russischen Lapplandes).

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. ext. alt.*
(84 *m.*) 1	:	(42 *m.*) $^1/_2$	:	(38 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{21}$	:	(20 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{84}$	:	(17 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{21}$;

Anfr. numer. 9; *Canal. long.* $^2/_5$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical* 40°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med. incluso anim. spirituoso* 1 *Unc.* 7 *Drachm. et* 20 *Gran.* Ein anderes hieher gehöriges Exemplar von 61 *m.* Totallänge, wog trocken und ohne Thier 190 Gran.

Die Querfalten (*plicae*) bilden mit der Spindelaxe einen Winkel von etwa 10°, indem sie von oben nach unten und vorn herabstreichen, und es stehen ihrer 15 auf der letzten Windung.

Selten sind die Streifen bei den sehr dicken und schweren Exemplaren so deutlich ausgeprägt wie bei den dünnschaligen Thieren, insbesondere ist dieses mit der letzten Windung der Fall; häufig sind auch die Streifen bei solchen schweren Exemplaren abgerieben.

Das Museum besitzt hieher gehörige Exemplare aus Grönland, deren grösstes von 75 *mill.* Totallänge; auch auf diesen sind die Streifungen verwischter, sie unterscheiden sich aber von jenen des Russischen Eismeeres dadurch, dass die Falten, gleich wie bei Exemplaren die aus der Nord- und Ostsee herstammen, einen der Spindelachse fast parallelen Verlauf haben; doch ist das wohl kein beständiger Unterschied.

AD[1] *forma genuina, levis.* (Die Küsten des Russischen Lapplandes).

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Colum. ext. long.*
(50 *m.*) 1	:	(24 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{50}$	:	(24 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{50}$	:	(12 *m.*) $^1/_4$	:	(11 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{33}$;

Anfr. numer. 9; *Canalis longit.* $^2/_5$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aeq.*; *Angul. apic.* 40°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 59 *Gran.*

Die Querfalten verhalten sich ganz ähnlich wie bei der vorigen Rubrik, und bilden mit der Spindelachse einen Winkel von etwa 10° bis 15°; ich zähle deren 14 bis 15 auf der letzten Windung.

Die Unterschiede der Gestalt von derjenigen der vorigen gemessenen (*ponderosa*) Schale sind sehr unbedeutend, nur hat, wie man es aus den Maassen entnehmen kann, das gegenwärtige Exemplar eine sichtlich-höhere Mündung, die scheinbar noch grösser ist als in der Wirklichkeit, wegen des bedeutenden Maasses der sichtbaren Spindellänge (*Col. ext. long.*)

A[2]*Da*[1] *forma ventricosa, ponderosa;* (Die Küsten des Russischen Lapplandes).
Taf. IV, fig. 3.

Long.	:	*Latit.*	:	*Altit. anfr.*	:	*Lat. apert.*	:	*Col. ext. logit.*
(70 *m.*) 1	:	(40 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{14}$	:	(36 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{70}$	:	(19 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{47}$	:	(23 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{13}$;

Anfr. numer. 9; *Canal. longit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. lat. aequat.; Ang. apic.* 50°; *Ang. sutural.* 100°; *Ang. canal.* 0°; *Pond. med.* 264 *Gran.*

Die Querfalten (*plicae*) sind schräge und bilden mit der Spindelachse einen Winkel von etwa 20°; 11 bis 12 derselben kommen auf die letzte, und eben so viele auf die vorletzte Windung. Dennoch gibt die Zahl der Querfalten, und die hier schrägere Stellung derselben, keinen festen Unterschied zwischen der vorliegenden Abart und der *forma genuina*, da ich andere Exemplare gefunden habe, welche alle Uebergänge zwischen beiden ergänzen.

Aus den gegebenen Maassen leuchtet hervor, dass diese *forma ventricosa A*[2], abgesehen von dem bedeutenderen Gipfelwinkel und der grösseren Breite, sich noch durch eine verhältnissmässig sehr hohe Apertur (a^1) von der früher gemessenen *f. genuina* unterscheidet. Es ist die Höhe der Apertur aber überhaupt eine sehr wandelbare Grösse, und unabhängig davon, ob die Schale zur *f. genuina* oder zur *f. ventricosa* gehört. Ueberdiess ist noch der äusserlich sichtbare Theil der Spindel sehr lang, auch gekrümmter als bei den Exemplaren der *forma genuina*, was sich jedoch durch die genommenen Maasse nicht versinnlichen lässt; daher ich auf die Ansicht meiner *Var. Schantarica* verweise, deren Spindel völlig in derselben Art gebogen ist.

Im Russischen Eismeere habe ich nur allein diese *forma ventricosa* schwer und dickwandig gefunden; dagegen überzeugen mich eine Menge Englischer Exemplare welche ich durch Herrn M[c]. Andrew's Güte in der Nähe der Insel Wight vom Meerseboden hervorholen sahe, dass die *f. ventricosa* auch dünnschalig vorkomme, und bei England eben so

wohl als im Eismeere zu Hause sei. Des Vergleichs wegen füge ich hier unten die genaueren Maassverhältnisse eines dieser Exemplare bei[1]).

Die Form dieser Englischen Exemplare ist hiernach noch bauchiger als diejenige der aus dem Russischen Eismeere stammenden. Die Skulptur der ersteren ist auf das Deutlichste und Zierlichste entwickelt, die Apertur derselben ist innen gelblich und bei allen verlaufen die Querfalten, deren etwa 17 auf der letzten Windung sind (mithin mehr als bei jenen), fast genau in der Richtung der Spindelachse. Hält man diese Beobachtung gegen meine früheren, so kann aus ihr wenigstens der Schluss gezogen werden, dass die sehr schräge Stellung der Falten bei den bauchigen Formen des Russischen Eismeeres, in keinen ursächlichen Zusammenhang mit jener bauchigeren Form gebracht werden darf.

Schliesslich erinnere ich wiederum daran, dass man sich keine feste Grenze zwischen der *forma elatior*, *normalis* und *ventricosa* zu denken habe, und werde hier noch eine monströs gestreckte Ausartung von *Bucc. undatum var. pelagica* anführen:

forma elatior anomalo-turrita (Die Küste des Russischen Lapplandes) *Taf. IV, fig.* 1, 2 *et* 6.

Bucc. Donovani Gray, *Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage* 1839 *p.* 128.

Donovan, *British Shells* 1803 *Vol. V, Taf.* 154.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Long. colum. ext.*
(91 *m.*) 1 : (35 *m.*) $^1/_2$—$^1/_9$: (32 *m.*) $^1/_2$—$^1/_7$: (16 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{13}$: (20 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{33}$; *Canalis long.* $^1/_4$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 30°; *Angul. suturalis* 110°; *Pond. med.* 139 *Gran.*

Wie aus diesen Maassverhältnissen deutlich hervorgeht, und sich noch augenscheinlicher aus der Abbildung ergeben mag, ist diese Form durch ihr vorgezogenes Gewinde, daher auch verhältnissmässig niedrigere Apertur, von derjenigen aller übrigen Abarten des *Trit.* (*Bucc.*) *undatum* völlig abweichend, und ich selbst hätte nicht gezögert, sie für eine neue Art zu erklären, wenn nicht einerseits die Kennzeichen der Skulptur vollkommen mit denen des *Bucc. undatum var. pelagica* übereinstimmten, andererseits aber mein hiedurch erregter Zweifel dadurch vollkommene Bestätigung gefunden hätte, dass King (*Annals and Magazin of Natural History* 1846 *p* 249) schon der grossen Neigung erwähnt, welche Englische Exemplare seiner *Var. Bucc. pelagica* zeigten, sich thurmförmig zu strecken, und so dem *Bucc. Donovani* Gray vollkommen ähnlich zu werden. Das oben gemessene Exemplar habe ich abbilden lassen; es entfernt sich ziemlich von Donovan's Figur, und kann füglich als ein Extrem der *forma anomalo-turrita* angesehen werden. Auf der letzten Windung sind gar keine Falten, auf der vorletzten sind sie nur

---

[1]) *Var. pelagica* A^2D^1 (Die Insel Wight)

Long. . *Lat.* : *Alt. anfr ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(59 *m.*) 1 . (23 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{11}$: (22 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{16}$. (12 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{17}$: (12 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{17}$; *Anfr. numer* 8; *Canal. longit* $^1/_4$ *ad* $^1/_3$ *apert. lat. aequat; Canal. latit* $^1/_3$ *apert. lat. aeq.; Angul apical.* 55°; *Angul. sutural.* 102°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 34 *Gran.*

undeutlich und erst auf der drittletzten am deutlichsten, obgleich immer noch schwach ausgesprochen; ich zähle deren hier 12.

Die Richtung dieser Querfalten bildet mit der Spindelaxe einen Winkel von etwa 25°. Die Längsstreifen sind schwach und etwas scharfkielig; der eine derselben trägt auf seinem Gipfel eine Furche, so dass er hiedurch, so wie durch die im Verhältnisse zur Grösse ungewöhnliche Leichtigkeit der Schale, einigermaassen zu *Trit. tenebrosum* hinüberführt.

Ein anderes, gleichfalls hieher gehöriges Exemplar aus dem Russischen Eismeere stimmt dagegen an Gestalt und Skulptur sehr mit Donovan's citirter Abbildung überein:

A^1a^1 *forma elatior* (*an anomalo-turrita?*) (die Küste des Russischen Lapplandes).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Apert. latit.* : *Col. ext. long.*
(74 *m.*) 1 : (34 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{25}$: (33 *m.*) $^1/_2$—$^1/_{18}$: (20 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{49}$: (19 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 9; *Canal. longit.* $^1/_4$ *apert. lat.*; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat.*; *Ang. apical* 40°; *Angul. sutural.* 108°.

Die verhältnissmässig höhere Apertur, das weniger vorgezogene Gewinde, sind augenscheinlich. Es führt diese Form unmittelbar zur *forma genuina* hinüber, daher ich sie auch nicht als Anomalie anzusehen gesonnen bin; auch scheint es, als komme sie nicht ganz selten vor. Die Querfalten bilden mit der Spindelachse einen Winkel von etwa 15° und beschränken sich nicht bloss auf die Nath (wie in Donovan's Figur), sondern gehen über die ganze Windung hinab. Die Längsstreifen sind auf dem Gewinde deutlich nach dem Typus der *Var. pelagica* ausgebildet, auf der letzten Windung werden jedoch die Streifen grösserer Art undeutlicher. Die Spindel ist stark gewunden, callös, und nach aussen spiral-wulstig.

Die Oberhaut ist grünlich, mit den der Art zukommenden Wimperreihen besetzt; der Deckel rundlich eiförmig; das Zuwachscentrum seitlich neben der Mitte. Der gelbliche Fuss des Thieres ist neben dem Deckel schwarz punktirt.

Gould (*Invertebrata of Massachusetts p.* 304, *fig.* 208) hält das *Bucc. Donovani* für eine gut begründete Art, obgleich er es ebenfalls dem *Bucc. undatum* nahe stellt. Sein Exemplar unterscheidet sich von den meinigen durch den Kiel der letzten Windung.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.) Karisches Meer (Pallas, Reise Tom. III, p. 34; und Georgi, Beschreibung des Russischen Reichs, Theil III, p. 2208).

2) *Var. Schantarica.*

Anfractib omnibuuss transversim (11 *ad* 18) *plicatis, longitudinaliter costulato-striatis; striis* (11 *ad* 13 *in anfractu penultimo*) *confertis, argute exsculptis, rotundato-carinatis, subaequalibus, tribus aut quatuor paullulum prominentioribus, quarum infima, carinulam ad instar maxima in anfractu ultimo infra medium decurrit; striis decussantibus tenerrimis* (*incrementi vestigia*). *Anfr. numer.* 7.

*

Fundort: Die Schantarinseln im Ochotskischen Meere (Midd.)

Das Genauere hierüber ist in meinem Reisewerke nachzusehen.

3) *Var. striata.*

Bucc. striatum Pennant, British Zoology Vol. IV, p. 121, *B, Pl.* 74, *fig.* 91. — *British Marine Conchology by Ch.* Thorpe 1844.

Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang* 1845, *p.* 141.

Diese Varietät unterscheidet sich von der *Varietas pelagica*, mit welcher sie die Einzelnheiten des Ansehens der Streifungen, gleich wie die Gestaltverhältnisse gemein hat, durch die völlige Abwesenheit irgend welcher Querfalten. Im Uebrigen ist ihre Diagnose völlig dieselbe wie bei jener. Diese Varietät haben wir bisher im Gebiete der Russischen Fauna noch nicht getroffen, und ich führe sie bloss der grösseren Vollständigkeit wegen, nach Exemplaren unserer Sammlung die aus dem westlichen Europa stammen, an.

Durch diese Varietät rückt das *Tritonium undatum* in die Nähe des *Trit. despectum*, vermittelst dessen *Var. antiquata;* beide unterscheiden sich, abgesehen von der *longit. colum ext.*, welche das Letztere zu einem *Fusus* jenes aber zu einem *Buccinum* gestempelt hat, dadurch, dass die Längsstreifen der *var. antiquata* gleichmässig an Grösse, zarter, auch überhaupt schwächer ausgeprägt sind und dicht aneinanderstossend verlaufen.

17) Tritonium (Buccinum) tenebrosum Hancock.

Testa plerumque purpureo-rufa, rarius flavicante, juventute tenui imo cornea, ovato-conica, anfractibus convexis, carinato striatis, striis rarioribus (3 ad 8 in anfractu penultimo) parum prominulis, acute-carinatis, plerumque sulco lineari bifidis; striarum interstitiis laevibus, solis incrementi vestigiis tenerrimis transversim lineatis, accedentibus rarius sulcis linearibus longitudinalibus, nonnisi sub microscopio conspicuis; anfractibus spirae transversim magis minusve obsolete, interdum etiam plane non, plicatis; ultimo anfractu plerumque plane non, aut nisi ad suturam ipsissimam, plicatulo; epidermide tenuissima, flavicante aut viridescente, ciliata.

Buccin. tenebrosum n. sp. Hancock, *Annals and Magaz. of Natural History* 1846 *p.* 327. *Pl. V, fig.* 1 *und* 2.

Buccin. cyaneum Beck, Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842 *p.* 11.

Bucc. undulatum Möller, *ibid. p.* 11.

» « « Hancock *l. c. p.* 327.

Bucc. sericatum n. sp. Hancock, *Annals and Magaz. of Natural History* 1846 *p.* 328. *Pl. V, fig.* 6.

Buccinum cyaneum Chemnitz, *Neues Conchyl. Cab. Tom. X, p.* 182. *Tab.* 152, *fig.* 1448. Hancock *l. c. p.* 328.

Bucc. hydrophanum n. sp. Hancock *l. c. p.* 325, *Pl. V, fig,* 7.

Tritonium undatum O. Fabricius, *Fauna Groenlandica* 1780 *p.* 395.

Bucc. boreale Brod. *and* Sow., *Zoolog. Journal IV, p.* 375.

Es hält ungemein schwer, diese Art auf eine Weise zu charakterisiren, welche dieselbe mit völliger Bestimmtheit von *Buccinum undatum L.* trennte. Leicht ist dieses, wenn wir neben die typischen Formen von *Trit.* (*Bucc.*) *undatum* diejenigen Exemplare des *Trit. tenebrosum* halten, welche der Beschreibung dieser Art bisher zum Muster gesessen und, aus Grönland herstammend, am häufigsten in den Museen verbreitet sind. Diese führen zu der Ueberzeugung, dass das *Trit. tenebrosum* sich unterscheiden lasse:

1) durch die grosse, oft papierartige Dünne seiner Schale, welche meistentheils nur einen höchst unbedeutenden Absatz von Kalk zu enthalten scheint.
2) durch die tiefe violettbraune Farbe, insbesondere der Innenlippe.
3) durch den gänzlichen Mangel an Querfalten, oder wenigstens durch deren höchst schwach und unregelmässig angedeutetes Vorkommen.
4) durch die geringe Grösse, welche nur ausnahmsweise diejenige des mittleren Wuchses von *Trit. undatum* zu erreichen scheint.
5) durch die schwach ausgeprägten, scharfkieligen und häufig auf ihrem Gipfel gefurchten Längsstreifen, deren Zwischenräume keine schwächeren Zwischen-Streifen zweiter Ordnung zeigen.

Unterwerfen wir alle diese einzelnen Kennzeichen einer genauen Betrachtung, auf Grundlage einer Menge mir vorliegender Exemplare dieser Art, aus den verschiedensten Meeren.

1) Die Dünne der Schalen. Diese erscheint allerdings schlagend wenn wir Grönländische, auch aus dem Europäischen Eismeere herstammende Exemplare, mit jungen Thieren unseres *Trit. undatum,* wie es gewöhnlich (aus geringer Tiefe) vorkommt, vergleichen. Bei genauerem Nebeneinanderstellen überzeugt man sich jedoch gar bald davon, dass sich Reihen von Uebergängen zusammenstellen lassen, welche selbst für das Auge auf keine Weise Unterscheidungen zulassen, noch viel weniger aber die Möglichkeit gestatten, den aufgefassten Unterschied auf dem Papiere wiederzugeben. Wir sind also dahin gelangt, aussprechen zu müssen, dass keine feste Grenze statt finde, und dass selbst dort, wo das Auge noch Unterschiede bemerkt, wir keine Mittel in Händen haben, diese Unterschiede Anderen auf bestimmte Weise wiederzugeben. Es lässt uns aber dieses Kriterium der grösseren oder geringeren Dicke der Schale vollends im Stiche, sobald wir im Allgemeinen beachten, wie sehr diese bei einer und derselben Art, je nach verschiedenen Tiefenregionen ihres Standortes und dem chemischen Verhalten der Gewässer verschieden ist. In unserem besonderen Falle wurde ich aber am Entschiedensten von der Nichtigkeit dieses Kennzeichens der Schalendicke überzeugt, als es mir unmöglich ward, Schalen die in Sitcha gelesen worden waren und die in Skulptur, Farbe und Grösse mit *Tritonium* (*Buccinum*) *tenebrosum* aus Grönland vollkommen übereinstimmten, jedoch festerer Textur und dicker waren als jene gewöhnlich zu sein pflegen, von dicken, zu jenen hinüberführenden, Exemplaren des *Trit. tenebrosum* aus dem Russisch-europäischen Eismeere zu unterscheiden.

2) Die tiefe violettbraune Farbe ist gleichfalls weder von der einen noch von der anderen Seite her, stichhaltig; denn wenn gleich ein helleres Braungelb vorzugsweise dem

Trit. undatum eigen ist, so kommt dennoch, abgesehen von äusserlichen braunen Streifen und Bändern, unter der äussersten, die Skulptur tragenden Schichte, sehr häufig ebenfalls eine violettbraune Lage zum Vorscheine. Da dieses aber vorzugsweise bei dicken Schalen des *Trit. undatum* stattfindet, so dürften wir hierin immer noch einen Unterschied gelten lassen, wenn nicht das *Trit. tenebrosum* selbst, auch hierin sich gar verschieden zeigte. Vorherrschend ist nämlich die Färbung der Schale des Letzteren, ein tiefes Violettbraun; wir finden jedoch auch eine grosse Menge von Exemplaren, die auf jenem Grunde entfärbte Bänder und Flecke zeigen, oder auch durchweg von gelblicher Färbung sind. Das Vorhandensein der violettbraunen Färbung, insbesondere auf Innenlippe und Spindel, lässt mithin in höherem Grade der Wahrscheinlichkeit auf *Trit. tenebrosum*, als der Mangel derselben, auf eine andere Art schliessen.

3) Der völlige Mangel an Querfalten, oder die bloss schwache Andeutung derselben ist ziemlich durchgreifend, dennoch kommen Ausnahmen vor, bei denen die Querfalten eben so stark als bei wohlausgebildeten *Trit. undatum* vorhanden, während Skulptur und Farbe auf *Trit. tenebrosum* hinweisen. Dass aber die Querfalten auch bei *Trit. undatum* sich verwischen, oder völlig verschwinden können, ist schon oben nachgewiesen worden.

4) Die geringere Grösse scheint mir im Vergleiche zu Extremen des Wuchses von *Trit. undatum L.* schlagend zu sein; dass übrigens andrerseits auch *Trit. tenebrosum* einen mittleren Wuchs erreichen könne, beweist das *Trit. sericatum* Hanc.

5) Wie im Allgemeinen, so auch hier, scheint mir die auseinandergesetzte Eigenthümlichkeit der Skulptur noch jedenfalls die festesten Unterscheidungskennzeichen zu liefern, allein auch diese vergesellschaftet sich dennoch zuweilen mit den verschiedensten Kennzeichen des *Trit. undatum*, so dass wir in solchen Fällen uns der Ueberzeugung auf keine Weise erwehren können, dass *Trit. undatum* und *Trit. tenebrosum* ursprünglich zwei wohl getrennte Arten gewesen, welche schon gegenwärtig sich nicht selten vermischen, in ferner Zukunft jedoch vielleicht gar keine Scheidung mehr zulassen werden. Jedenfalls ist zeither die genauere Beachtung der Skulptur viel zu sehr vernachlässigt worden. Vergleiche übrigens die beiliegende Taf. IV, fig. 9. Als Varietäten dieser Art unterscheiden sich:

1) *Var. cyanea.*

Testa plerumque purpureo-rufa, rarius flavicante, tenui, anfractibus spirae transversim obsolete et ad suturas tantum plicatis, ultimo anfractu vix plicato.

Bucc. tenebrosum Hancock, *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.* 1846 *p.* 327. *Pl. V, fig.* 1, 2.

Diese Varietät sehe ich als die typische Form des *Trit. tenebrosum* an. Hancock hat sie auf das Genaueste charakterisirt und sehr kenntlich abgebildet. Auch habe ich mich durch die Ansicht der Originalexemplare davon überzeugt, dass mit dem *Bucc. cyaneum* Beck in Möller's *Index* diese Varietät gemeint gewesen, wie auch mit seinem *Bucc. undulatum*; dieses ist ein grösseres und dickschaligeres Exemplar, mit stärker ausgesprochenen Querfalten.

Wie im Allgemeinen, so gibt es auch unter dieser Varietät ansehnliche Schwankungen in der Gestalt, welche durch folgende Maassverhältnisse versinnlicht werden mögen:

AD[1] *forma normalis* (Die Küsten des Russischen Lapplandes) Taf. VI, fig. 9, 10, 11.

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.* : *Colum. ext. long.*
(41 *m.*) 1 : (22 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{27}$: (21 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{82}$: (10 *m.*) $^1/_4$: (12 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{23}$; *Anfract. numer.* 6 *ad* 7; *Canalis longit.* $^1/_3$ *latit. apert. aequat.*; *Canalis latit.* $^1/_4$ *ad* $^1/_3$ *latit. apert. aequat.*; *Angul. apical.* 45°; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 34 *Gran.*

Dieses ist im Russischen Eismeere die vorwaltende Form, und ich bemerkte dort kein einziges so gedrungen-bauchiges Exemplar, wie solche in Grönland nicht selten vorzukommen pflegen. Uebrigens sind die gestreckteren Grönländischen, auf keine Weise von den Russischen zu unterscheiden. Gut wird diese Gestalt von Hancock l. c. Pl. V, fig. 1, 2 wiedergegeben; auch wohl in Chemnitz *Conchyl. Cab. Tom. X, Taf.* 152, *fig.* 1448.

Zum Vergleiche möge folgendes bauchige Exemplar untenstehend in seinen Maassverhältnissen charakterisirt werden:

A[2]*D*[1] *forma ventricosa, levis* (*Groenland.*).

Buccin. sericatum Hancock *l. c. p.* 328. *Pl. V, fig.* 6.

Reeve, *Conchol. Icon. Bucc. Pl. XIV, fig.* 114.

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Col. ext. long.*
(32 *m.*) 1 : (20 *m.*) $^1/_2 + ^1/_8$: (18 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{16}$: (11 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{10}$: (9 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{32}$; *Anfr. numer.* 6; *Canal. longit.* $^1/_4$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_4$ *ad* $^1/_5$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 50°; *Angul. sutural.* 100°.

Es ist deutlich, wie sich diese bauchige Form vor der gewöhnlichen, sowohl durch grössere Breite im Verhältnisse zur Länge, als durch eine höhere und zugleich breitere Apertur, mithin durch eine stärkere Aufgetriebenheit der letzten Windung, auszeichnet.

Dieselbe *Var. cynacea Trit. tenebrosi* besitzt das Museum auch von der Nordwestküste Amerika's (Insel Sitcha). Hier pflegt nicht selten die Höhe der Apertur bedeutender zu sein, wie aus folgenden Maassen ersichtlich ist:

Forma genuina Aa[1]*D*, (Die Insel Sitcha).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Col. ext. long.*
(36 *m.*) 1 : (20 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{18}$: (20 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{18}$: (10 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{36}$: (12 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{12}$; *Anfr. num.* 6; *Canal. longit.* $^1/_4$ *aperturae latit. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. latit. aequat.*; *Angul. apicalis* 50°; *Angul. suturalis* 100°; *Angul. canalis* 0°; *Pond. med.* 31 *Gr.*

Die Schale hat ein festere Substanz als diejenige der Mehrzahl Grönländischer Exemplare.

Gleichfalls hieher glaube ich eine aus dem Behringsmeere herstammende Muschel bringen zu müssen, welche zwischen dem *Trit. tenebrosum var. cyanea* A^2a^1 und meiner *Bullia ampullacea* mitten inne steht. Die Maassverhältnisse sind folgende:

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apertur.* : *Colum. ext. long.*
(29 *m.*) 1 : (19 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}$: (21 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$: (11 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{7}$: (9 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$; *Anfr. numerus* 5; *Canal. longit.* $\frac{1}{6}-\frac{1}{5}$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{3}$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 65°; *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 20 *Gr.*

Aus den Maassverhältnissen ergibt sich deutlich genug, dass das gemessene Exemplar, der Gestalt nach, vollkommen mit *Bullia ampullacea* übereinstimmt. Demnach ist es angemessener, dieses Exemplar hierselbst als eine ungewöhnliche, und zwar meiner Ansicht nach *hybride* Varietät des *Bucc. tenebrosum var. cyanea* einzuschalten, unter dem Namen *var. hybr. ampullacaea.* Das stärkere Hervortreten des Gewindes (*Angul. apical.*), das Vorhandensein von Längsstreifen, die mindere Aufgetriebenheit der Windungen welche an den Näthen keine Furchen zeigen, und die gelbe Farbe bestimmen um so mehr dazu, diese Mittelform hieher unterzubringen, als die grosse Menge von Exemplaren der *Bullia ampullacea,* die mir vorliegt, eine sehr auffallende Beständigkeit und Gleichmässigkeit zeigt, von der dieses Exemplar allein sich zu unverhältnissmässig entfernt.

Das grösste Exemplar, das ich aus Grönland besitze misst nur 42 *mill.*; doch scheinen sie unter gewissen Verhältnissen eine bedeutendere Grösse zu erreichen.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); die Insel Sitcha (Wosness.).

Var. hydrophana.

Testa plerumque flavicante, plicis transversis nec in spira nec in ultimo anfractu ullis.

? *Buccin. hydrophanum n. sp.* Hancock, *l. c. p.* 325 *Pl. V, fig.* 7.

Reeve, *Conch. Icon. Pl. XIII, fig.* 103.

Diese Varietät ist von der vorigen nur sehr undeutlich geschieden, und ich hätte sie nicht besonders abgetheilt, wenn nicht gerade die gelbe Farbe grösstentheils mit völliger Abwesenheit jeglicher Falten vergesellschaftet wäre. Uebergänge kommen sehr häufig vor; die Gestaltverhältnisse, Längsstreifen etc. unterscheiden sich nicht im Geringsten von denen der vorigen Varietät. Fraglich schalte ich hieher auch das *Bucc. hydrophanum* Hancock als *forma elatior* ein, und dieser sehr wahrscheinlichen Vermuthung wegen ist auch der obenstehende Name für diese Varietät von mir beibehalten worden.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.).

Variet. borealis. Taf. IV, fig. 9.

Testa plerumque flavicante aut griseo-albida; anfractibus tum ultimo, quum etiam spirae, conspicue et regulariter transversim plicatis.

Diese Varietät entspricht in allem Uebrigen, bis auf die Skulpturweise der Longitudinalstreifen und die Grösse, vollkommen der *Variet. pelagica Bucc. undati.*

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.)

Noch deutlicher nach dem Typus der Longitudinalstreifen wie sie dem *Trit. tenebrosum* eigenthümlich sind, fand ich diese Varietät an einem Paare Grönländischer Exemplare entwickelt. Sie sind 21 *mill.* lang, gehören der *forma genuina* an, haben jedoch eine ziemlich hohe Apertur (*Alt. anfr. ult.* $^1/_2+^1/_{17}$); 10 bis 12 Faltungen stehen auf der letzten Windung und 13 bis 14 auf der vorletzten. Diese Querfalten sind deutlich ausgeprägt, und weichen höchst wenig von der Achsenrichtung ab.

Zwischen den Linienfurchen, deren 4 bis 6 auf der vorletzten Windung vorhanden sind, erscheint die Schale unter der Loupe sehr schwach und breit längsgestreift.

Leider kenne ich das *Bucc. boreale* Leach (*App. to Ross. Voy. p.* 173) nur aus der ganz kurzen Notiz Gray's (in Capt. Beechey's *Voyage, Zoologie p.* 128) und aus der Erwähnung Hancock's (*Annals and Magaz. of Nat. Hist.* 1846 *p.* 328) doch vermuthe ich, dass es mit dieser meiner *Var. borealis Trit. tenebrosi* identisch sein mag.

Ehe ich diese Art verlasse, mag es hier noch am Orte sein mit wenigen Worten die Motive anzugeben, warum ich vorzugsweise den Hancock'schen Namen beibehalten habe.

Ich zweifle nicht im Geringsten daran, dass Chemnitz l. c. diese Art gemein hat, dennoch hatte Chemnitz ihr keinen Namen gegeben. Wie schon oben angeführt bin ich dessen ebenfalls sicher, dass Möller's *Bucc. undulatum*, gleich wie sein *Bucc. cyaneum* Beck, dieselbe Art bezeichnen, dennoch habe ich diese Ueberzeugung, nur erst nach Ansicht der Originalexemplare, nicht aber aus den von Möller gegebenen Beschreibungen gewinnen können.

Hancock ist der Einzige gewesen, der diese schwer zu charakterisirende Art auf höchst kenntliche Weise beschrieben, wenn er gleich dem Hauptmerkmale, der Skulptur, immer noch viel zu wenig Aufmerksamkeit widmete. Gehörte nicht Hancock das Recht der Benennung, so käme es übrigens Brugières zu. Neben seinem *Bucc. tenebrosum*, stellte Hancock selbst, obgleich nur mit Zögern (*conf. l. c. p.* 324) noch die Arten *B. sericatum* und *hydrophanum* auf. Meine Angaben, insbesondere diejenigen über die Veränderungen der Gestaltverhältnisse des *Trit. tenebrosum* lassen wohl, da alle möglichen Uebergangsstufen nachweisbar vorkommen, keinen Zweifel über die Identität desselben mit dem *Bucc. sericatum*. Hancock selbst sucht die Unterschiede nur allein in: 1) der gedrängteren Gestalt, 2) der Farbe, 3) in der höheren Apertur, und darüber habe ich die Ergebnisse schon oben mitgetheilt. Die Ausschweifung des Lippenrandes der Apertur in der Nähe der Nath, wie es die Abbildung (fig. 6) bei *Bucc. sericatum* sehen lässt, entstand offenbar dadurch, dass hier der Ansatz zu einer Querfalte in seiner Bildung begriffen war. Ungleich weniger begründet ist meine Vermuthung, dass das *Bucc. hydrophanum* sich ebenfalls anreihen lassen werde, und ich gestehe gern, dass mir keine den Uebergang vermittelnde Formen zu Gebote gestanden haben. Meine Vermuthung gründet sich jedoch darauf, dass Hancock den Unterschied wiederum bloss 1) in dem Mangel der Querfalten, 2) in der breiten Apertur nebst breitem inneren Lippensaume, 3) in der Farbe, sucht. Alle drei Merkmale habe ich aber schon oben verwerfen müssen.

Gegen Hancock stimme ich Möller darin bei, dass er das *Trit. undatum* Fabr. hieher citirt.

18) Tritonium (Buccin.) simplex Middend.

Testa purpureo-fusca, solida, ovato conica, anfractibus convexis, striolis aequalibus minutissimis (40 ad 60 in anfractu penultimo) longitudinalibus, oculo nudo vix conspicuis, undulatis, confertissime ornatis; columella distincte voluta, rugositate spirali externe munita; canali brevi incurvo, apice truncato; epidermide tenui, tenace, fusco-viridescente.

Fundort: Die grosse Schantarinsel (Midd.)

Das Genauere ist in meinem Reisewerke, Band II. Mollusken, einzusehen.

19) Triton. (Buccin.) Ochotense Middend.

Testa flavicante, crassa, tenui, leviuscula, fusiformi, anfractibus subapplanatis, transversim plicatis; plicis (10 vel 11) ad medium anfractum maxime prominulis, per longitudinem confertim et aequaliter sulcato-lineatis, interstitiis latitudine sulcos ter saltem superantibus; labio calloso; labro magnopera incrassato; apertura semilunata. Anfr. numer. 6 *ad* 7.

Long. 1; *Latit.* $^{1}/_{2}$; *Altit. anfr. ult.* $^{1}/_{2}$; *Angul. apical.* 35°.

Fundort; Der Tugurbusen an den Südküsten des Ochotskischen Meeres (Midd.); Der Hafen Ajan im Ochotskischen Meere (Wosness.).

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

20) Trit. (Buccin.) Humphreysianum Bennett.

Testa corneo-calcarea tenui ovato-turrita, anfractibus convexis, spira nusquam plicata, anfractu ultimo non plicato aut nonnisi plicis obsoletis transversis ad ipsam tantum suturam subangulato; anfractibus omnibus creberrime ac aequaliter striatis, striis (circit. 20 *in anfr. penult.) parum prominulis, late et rotundo-carinatis, sulcis linearibus diremtis. Columella et labio nitidis, non callosis.*

Bucc. Humphreysianum Bennett, *Zoologic. Journal Vol. I, p.* 398. *Taf. XXII.*
Bucc. papyraceum Brug., Kiener, *Spécies général, Buccin. Pl. IV, fig.* 10.
? *Bucc. ciliatum* Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 307 *fig.* 209. (Philippi).
? *Bucc. ventricosum* Kiener, *Spécies général, Buccin. p.* 4. *Pl. III, fig.* 7.

Ich fand folgende Maassverhältnisse:

A forma genuina (Grönland).

Long.	:	*Latit.*	:	*Anfr. ult. altit.*	:	*Apert. latit.*	:	*Col. ext. long.*
(24 *m.*) 1	:	(13 *m.*) $^{1}/_{2}+^{1}/_{24}$	:	(12 *m.*) $^{1}/_{2}$	:	(6,5 *m.*) $^{1}/_{4}+^{1}/_{48}$	:	(7 *m.*) $^{1}/_{4}+^{1}/_{24}$;

Anfr. numer. 7; *Canal. long.* $^{1}/_{3}$ *part. apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^{1}/_{3}$ *anfr.lat. aeq.*; *Angul. apical.* 45°.; *Angul. sutural.* 105°; *Angul. canal.* 5 *ad* 10°; *Pond. med.* 17 *Gran.*

Aa¹ forma genuina (angystoma). (Die Küsten des Russischen Lapplandes).
Lister Taf. 963, fig. 17.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(32 *m.*) 1 : (15 *m.*) $^1/_2 - ^1/_{32}$: (16 *m.*) $^1/_2$: (7 *m.*) $^1/_4 - ^1/_{32}$: (11 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{11}$; *Anfr. numer.* 7; *Canalis longitudo* $^1/_3$ *aperturae latitud. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 40°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 10°; *Pond. med.* 25 *Gran.*

Aus diesen Maassen erhellt deutlich die geringe Breite, daher gestrecktere Form dieser Art, und zugleich die geringere Wölbung der Windungen, kenntlich an der geringen Breite der Apertur. Lister's citirte Figur gibt diese Unterschiede in der Gestalt anschaulich wieder, wenn man sie neben Bennett's Abbildung hält, welche mit meinen Grönländischen Exemplaren übereinstimmt. Ueberdiess sind bei diesem Exemplare aus dem Russischen Eismeere die Streifen etwas erhabener ausgeprägt, und die Aussenseite der Spindel ist bogiger nach aussen gekrümmt, als es bei den Grönländischen der Fall ist. Man kann diese Art aus Bennett's Beschreibung vollkommen wiedererkennen, wenn gleich Bennet ein zu grosses Gewicht auf die Färbung legte. Diese letztere ist aber veränderlich und man trifft deren ganz weissliche, hornfarbene, auch weingelbe, welche nicht selten dunklere Längsbänder tragen, die wiederum sich bald zusammenhängend herumwinden, bald aus einer Reihenfolge geflammter oder anderer Flecke bestehen. Die Skulptur ist leider auf der Bennet'schen Abbildung nicht berücksichtigt.

Es kommt diese Art der *Var. striata* des *Trit. undatum* sehr nahe, da auch bei dieser die Querfalten schwach oder gar nicht entwickelt werden. Sie unterscheiden sich jedoch, abgesehen von der viel geringeren Grösse und den abweichenden Gestaltverhältnissen des *Bucc. Humphreysianum*, durch die Gleichmässigkeit der bedeutend weniger hervorstehenden Streifen dieses Letzteren. Es liegen hier die Streifen dicht neben einander, während bei der *Var. striata Trit. undati* entweder streifenlose oder viel feiner gestreifte Räume zwischen den Streifen liegen.

Philippi scheint mit Recht das *Bucc. ciliatum* Fabr. gegen Gould's Ansicht hieher gezogen zu haben (Menke *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrg.* 1845 *p.* 78), obgleich es schwer wird entscheidend hierüber abzusprechen, weil bisher die Skulptur nicht hinreichend berücksichtigt worden ist. Gehört aber dieses hieher, so ist dasselbe unzweifelhaft mit *Bucc. ventricosum* Kiener der Fall, welches zweifellos mit dem Gould'schen *Bucc. ciliatum* identisch ist. Hierüber hat sich schon Th. Müller 1836 ausgesprochen (*Synopsis Testaceorum vicentium anno* 1834 *promulgatorum Berolini p.* 62.).

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.)

21) Trit. (Bucc.) cancellatum Lam. Taf. III, fig. 1—4.

Testa ex flavo albida, intus lactea, ovali-conica, utrinque acuminata, anfractibus convexis, transversim (14 *ad* 19—) *plicatis, longitudinaliter late canaliculatis; canalibus* (*circ.* 5 *in*

anfr. penult.) medio stria elevata ornatis: labio supra 3 carinato vel etiam tuberculo rudi munito: columella callosa recta: labro tenui crenulato; apertura interne nitida, canalibus transversis ac longitudinalibus decussata: epidermide nigricante, lamellulis erectis confertis transversim plicata, ciliarum erectarum seriebus longitudinalibus fimbriata.

Triton cancellatum Lam., *Animaux sans vertèbres II. édition Tme. IX, p.* 638 *No.* 24. (die daselbst citirten Abbildungen bei Chemnitz, Kiener und in der *Encycl. méth.*, sind nicht gelungen).

Fusus cancellatus, Reeve *Conch. icon. Fus. Pl. XVI, fig.* 62.

Schon Pfeiffer (*Revue Zoologique par* Guérin 1843 *p.* 138) sprach aus, dass diese früher zu *Triton* gerechnete Art unter *Fusus* gehöre.

Fusus Oregonensis Say, Reeve *ibid. fig.* 61, *a, b.* (*juven.*).

(Recht gelungene Abbildungen. Leider reicht das Werk: *Annals of the lyceum of Natural History of New-York* bei uns nicht so weit; Reeve citirt *Vol. IV. p.* 165. *Pl.* 11, *fig.* 2, für die Originalabhandlung von Say über seinen *Fusus Oregonensis*).

Diese ist eine insbesondere ausgezeichnete Art, welche in wohlerhaltenem Zustande durch den starken Filz ihrer Wimperreihen, mit denen die Oberhaut bedeckt ist, vorzüglich in das Auge fällt. Die Anzahl der Querfalten schwankt zwischen 14 und 19, und bleibt sich auf den verschiedenen Windungen desselben Exemplares fast ganz gleich. Diese Falten verlaufen gleichmässig über die ganze Windung hin, und nehmen eine Richtung, welche derjenigen entgegengesetzt ist, die wir auf der Mehrzahl der gefalteten *Buccina* antreffen, sie erstrecken sich nämlich von vorn und oben nach hinten und unten, indem sie einen Winkel von etwa 10° mit der Achsenrichtung der Spindelfalte bilden.

Von den breiten und rinnenförmig ausgehöhlten Längsfurchen werden auch die Falten durchsetzt, und die Zwischenräume dieser Längsfurchen umziehen die Windungen in Gestalt breiter Kiele, welche auf jeder Querfalte etwas höckrig anschwellen, so dass hiedurch die Querfalten das Ansehen gewinnen, als seien sie von oben herab mit einer Reihe von 5 bis 6 Höckern besetzt. Jeder dieser Kiele ist nicht selten auf der Mitte seines Rückens durch die Andeutung einer Längsfurche gespalten. In der Rinne verläuft häufig zwischen je zweien solcher Längskiele ein erhabener Längsstreifen.

Auf der untern Hälfte der letzten Windung, welche nebst der Aussenseite der Spindel nicht gefaltet ist, verschwinden auch die Höckerreihen, und regelmässig rundlich erhabene Kiele, die fast so hoch als breit sind, und durch Furchen gleicher Breite von einander geschieden werden, umwinden die Schale bis auf den Kanal hinab. Die drei oder vier obersten unter diesen, verlaufen auch über den Umschlagssaum der Innenlippe nach innen hinein.

An der entrindeten Schale sind fast gar keine Spuren von Anwachsstreifen zu entdecken; die schwärzliche oder braungelbe Oberhaut, setzt dagegen, dicht hinter einander, senkrecht emporstehende Querlamellen ab, welche bei erwachsenen Thieren 1 *mill.* Höhe erreichen, und deren jede, dort wo sie über den Gipfel der Kiele oder über die Längs-

streifen wegstreicht, in lange borstig-kegelförmige Wimperhaare ausläuft, deren Länge um so grösser, je höher der Kiel auf dem sie sitzen, so dass sie bis 5 ja 7 *mill.* Länge erreichen, während zwischen je zwei Reihen so langer Wimperhaare, je eine, zwei oder drei Reihen nur halb so langer Wimpern aufsitzen. — Die ziemlich dünne Schale ist überall von nahe gleichmässiger Dicke, so dass alle die hauptsächlichsten Erhabenheiten und Vertiefungen der Aussenseite (Faltungen, Hauptrinnen, Hauptkiele) auch auf der Innenseite im umgekehrten Relief sichtbar sind. Es ist dieses eine Beschaffenheit der Schale, welche sie sogleich von allen *Var.* des *Bucc. undatum* unterscheiden lässt. Der Deckel ist eiförmig, halb so lang und breit als die Apertur, und trägt das Ansatz-Centrum seitlich, ganz in der Nähe des spitzen Endes.

Vorliegende Art hat eine grosse Verwandtschaft mit *Bucc. plicosum* Menke[1]), das sowohl an Gestalt als auch Skulptur, sehr mit ihm übereinkommt, durch folgende Kennzeichen aber unterschieden werden kann:

1) es ist eine nur $^1/_3$ so grosse Art,
2) hat zwei braune Bänder auf der letzten Windung,
3) hat nur 5 oder 6 Windungen,
4) hat nur 10 bis 12 Falten auf jeder Windung,
5) ist innen violett und schokoladenfarben und
6) entfernt sich, Gould zufolge, durch die Form ihres Deckels sowohl von *Fusus* als *Purpura*.

Die Maassverhältnisse des *Trit. cancellatum* sind:

A forma genuina. (Die Insel Unalaschka).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. ext. long.*
(104 *m.*) 1 : (59 *m.*) $^1/_2+^1/_{15}$: (62 *m.*) $^1/_2+^1/_{10}$: (33 *m.*) $^1/_4+^1/_{15}$: (35 *m.*) $^1/_4+^1/_{12}$;
Anfr. numer. 7; *Canal. longit.* $^2/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_5$ *apert. latit. aequat.*; *Angul. apicalis* 50°; *Angul. suturalis* 100°.; *Ang. canal.* 15°;

A[1] *forma elatior.* (Die Insel Kadjak).

Long. : *Latit.* : *Anfr. ult. altit.* : *Lat. apertur.* : *Col. long. ext.*
(114 *m.*) 1 : (58 *m.*) $^1/_2$: (58 *m.*) $^1/_2$: (30 *m.*) $^1/_4+^1/_{76}$: (40 *m.*) $^1/_4+^1/_{10}$;
Anfr. numer. 7; *Canal. longit.* $^2/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_5$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 48°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 15°.

Sehr wandelbar ist bei dieser Art die Beschaffenheit des Umschlagssaumes der Innenlippe. Bei allen jüngeren Exemplaren und bei einigen älteren sieht man hier 3 eben so breite als flachrückige Längsrippen, sich als Fortsetzung der äusserlichen Skulptur, in das Innere der Schale hineinwinden. Dünnschalige Individuen scheinen, wegen geringen Kalkabsatzes, diese Bildung des Umschlagssaumes vorzugsweise beizubehalten, und ich traf deren von 100 *mill.* Totallänge derart beschaffen. Bei den meisten älteren Thieren dagegen, und

---

1) *Bucc. plicosum*, Gould *Report on the Invertebrata of Massachusetts p.* 303. *fig.* 213. *Fusus cinereus* Say, De Kay, *Zoologie of New-York* 1843 *p.* 143. *Taf. VIII, fig.* 184.

vorzugsweise bei solchen welche dickschaliger sind, zeigt sich zugleich mehr Kallusbildung an der Innenlippe; dadurch werden jene erwähnten Längsrippen mehr oder weniger verlegt, und überdieses wird, auf der Innenlippe nahe der Sutur und wenig innerhalb des Einganges zur Schale, ein Längshöcker abgesetzt (vergl. fig. 2).

Diese Angabe mag genügen, um die Unterschaltung von *F. oregonensis* gegen Reeve zu rechtfertigen; noch muss ich aber bemerken, dass der krenulirte Rand und die Riefen der Innenfläche auf Reeve's Abbildung Pl. XVI, fig. 61, *a*, Folge dessen sind, dass das abgebildete Exemplar im Wachsthume und zwischen dem Ansatze zweier Querfalten begriffen gewesen, während fig. 62 darin verschieden ist, dass es so eben den Ansatz einer neuen Querfalte vollendet hat.

Fundort: Die Inseln Unalaschka (Kastalski, Mertens), und Kadjak (Wosness.); Kamtschatka (Reeve).

22) Triton. (Buccin.; Subg. Pollia Gray) scabrum King et Broderip.

Testa ex flavo-albicante, crassa, ovata; anfractibus convexis, transversim dense (25 -) *plicatis, longitudinaliter striatis, striis* (6 *ad* 7) *majoribus costulatis, ad plicas subverrucosis, cum minoribus alternantibus; columella infra* (3—) *denticulata; labro varice marginato, intus serie dentium* (9) *munito; epidermide eadem ut in Trit. cancellato.*

Triton scaber King *et* Broderip, *Zoologic. Journ. Tom. V, p.* 348 *No.* 60.

Pollia scabra Gray, *The Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage* 1839 *pag.* 111. *Taf.* 36, *fig.* 16.

Gegenüber der Randverdickung der Aussenlippe, mithin in der Hälfte des Verlaufes, zieht sich quer über die letzte Windung ein Wulst hinüber; noch einen schwachen Wulst bemerkt man ferner auf der vorletzten Windung über der Apertur, dann aber am Gewinde keinen mehr. Der zweite Wulst fällt etwa auf die 15te Querfaltung, der dritte auf die 23ste.

Die Querfalten, deren 25 auf der letzten Windung stehen, sind scharfrückig, und da ihr Abstand von einander dem der grösseren Längsstreifen nahe kommt, so wird durch ihre Kreuzung die Oberfläche in gleichförmige, viereckige Felder getheilt. — Die Falten sowohl als Längsstreifen zeichnen sich durch lichtbraune Färbung vor der übrigen Schale aus.

Die Längsstreifen sind zierlich und einem umwundenen Faden ähnlich ausgegrägt, und gehen auch über die Wülste weg, deren Breite etwa dem Zwischenraume zweier Querfalten gleichkommt.

Die Spindel ist scharfrandig, dicht über dem Ursprunge des Kanals mit drei bis vier queren Höckerchen besetzt. Die Höckerchen der Aussenlippe sitzen nicht auf dem Rande derselben selbst, sondern tiefer innen, entsprechend der Mitte des Randwulstes.

Die braune Oberhaut hat die grösste Aehnlickeit mit derjenigen des *Trit. cancellatum.* Eine Reihe kürzerer Wimpern wechselt je mit einer Reihe längerer ab, die auf den

grösseren Längsstreifen angeheftet ist. Es ist eine sehr gedrungene Form, worüber folgende Maassverhältnisse Aufschluss geben:

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Col. ext. long.*
(43 *m.*) 1 : (27 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$: (26 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{9}$: (14 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{13}$: (15 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{10}$; *Anfr. numer.* 6; *Canalis longitudo* $\frac{2}{3}$ *latit. apert. aequat.*; *Canalis latitudo* $\frac{1}{3}$ *apert. latit. aequat.*; *Angul. apical.* 60°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 15°; *Pond. med.* 163 *Gran.*

Es ist diese Art dem weit kleineren und südlichen *Bucc. vibex* Say (Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 310 *fig.* 212) etwas ähnlich, und in Bezug hierauf merke ich an, dass im Gegensatze zu dem sehr stark entwickelten Kallus der Innenlippe bei *Bucc. vibex,* das *Trit. scabrum* einen nur höchst unbedeutenden Kallus hat; insbesondere tritt die Innenlippe oben nur wenig vor, trägt aber hier Spuren von drei oder vier Längsstreifen.

Das Innere der Apertur ist gleichmässig eben und hat keine Furchen, wie es mit *Trit. cancellatum* der Fall ist.

Es fragt sich, ob das Geschlecht *Pollia* als Untergattung zu halten sein werde, worüber sich Troschel in Wiegmann's *Archiv* 1840 *II, p.* 212, ausgesprochen hat. Forbes erkennt es an, (vergl. *Report on the Moll. of the Aegean Sea p.* 140).

Fundort: Die Insel Kadjak (Wosness.).

23) Trit. (Bucc.) glaciale L. Taf. IV, fig. 11.

Testa lutescente, levi, conica, anfractibus applanatis, infra angulato-carinatis, transversim (9 *ad* 12—) *plicatulis; plicis ad suturam inferiorem imprimis prominentibus, per longitudinem confertim ac aequaliter, striis planis latis, sulcos intercedentes saltem aequantibus, cingulatis; labro ad carinam angulato.*

Chemnitz, *Conchyl. Cab., Tom. X, Tab.* 152, *fig.* 1446, 1447.

Kiener, *Spécies général Bucc. No.* 5, *p.* 6. *Pl. II, fig.* 4.

In der Gestalt scheint diese Art ziemlich unwandelbar zu sein. Sie ist, gleich wie die folgende, insbesondere dadurch charakterisirt, dass die Windungen stark abgeplattet sind, und gleichzeitig die Falten ebenfalls nicht in der Mitte, sondern in der Nähe jeder untern Nath am stärksten vorspringen, wo sie plötzlich abschneiden und die Windung von einem stufenartigen Kielvorsprunge plötzlich zur Nath hin abfällt. Hienach gehört also schon in dieser Beziehung das *Bucc. Donovani* Gray nicht hieher, sondern zum *Bucc. undatum,* und aus derselben Ursache ist es dem *Bucc. glaciale* eigenthümlich, dass, unterhalb des kniеartig sich abstufenden Kieles der letzten Windung, diese flach und fast concav abfällt. — Die flachen Rücken der bandartigen Längsstreifen sind, wenn man sie unter der Loupe betrachtet, ihrerseits wiederum sehr zart längsgestreift. — Die Furchenlinien zwischen den Streifen sind für gewöhnlich etwa drei bis sechs Mal schmäler als die Streifen selbst. — Zuwachsstreifen sind kaum bemerkbar.

Der Skulptur nach lassen sich zwei Varietäten unterscheiden:

Variet. communis B.

Die bandartigen Streifen sind alle gleichmässig.

Variet. noduloso-carinata B[1].

Buccinum groenlandicum Hancock, *Annals and Magazine of Natural History* 1846 *p.* 329. *Taf. V, fig.* 8 *et* 9.

? *Buccin. polaris* Gray, *Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage p.* 128.

(Troschel, — Wiegmann's *Archiv* 1840 *II.* — rechnet das *Buccinum polaris* ebenfalls als *Variet.* zu *Bucc. glaciale;* mir ist kein Exemplar vorgekommen, das der Gray'schen Beschreibung völlig entspräche.)

Zwei oder drei Streifen springen etwas kielartig hervor, so dass an den Ausgängen der Querfalten sich knotenartige Höcker bilden. Derart sind gewöhnlich die dickschaligeren Exemplare dieser Art.

Die Maasse ergeben folgende Verhältnisse:

A forma normalis. (Die Küste des Russischen Lapplandes).

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Lat. apert.* : *Col. ext. alt.*
(55 *m.*) 1 : (30 *m.*) $^1/_2+^1/_{22}$: (23 *m.*) $^1/_2-^1/_{12}$: (19 *m.*) $^1/_4+^1/_{10}$: (16 *m.*) $^1/_4+^1/_{24}$; *Anfr. numer.* 8; *Canal. long.* $^1/_4$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical* 40°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 0°; *Pond. med.* 75 *Gran.*

Die Querfalten verlaufen ziemlich genau in der Richtung der Spindelaxe. Es ist dieses, wie schon gesagt, die ziemlich unwandelbare Grundform, und sie blieb sogar bei einem Exemplare, das den Uebergang zu *Bucc. angulosum* vermittelte, fast unverändert, wie folgende Maasse vergegenwärtigen mögen:

Var. hybrida angulosaea. (Die Küste des Russischen Lapplandes).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. aperturae* : *Col. ext. long.*
(55 *m.*) 1 : (29 *m.*) $^1/_2+^1/_{37}$: (26 *m.*) $^1/_2-^1/_{37}$: (15 *m.*) $^1/_4+^1/_{42}$: (15 *m.*) $^1/_4+^1/_{42}$; *Anfr. numer.* 8; *Canalis longit.* $^1/_3$ *apert. latitudinis aequat.; Canalis latitudo,* $^1/_4$ *ad* $^1/_3$ *latit. apert. aequat.; Angul. apicul.* 40°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 5°; *Pond. med.* 55 *Gran.*

In der Skulptur hält dieses so eben gemessene Exemplar vollkommen die Mitte zwischen *Bucc. glaciale* und *Bucc. angulosum*, indem die Querfalten auf der letzten Windung eckiger hervorgetrieben sind, als es mit *Bucc. glaciale* gewöhnlich der Fall; indem ferner die Anwachsstreifen vorzugsweise deutlich und ganz so regelmässig entwickelt sind wie bei *Bucc. angulosum,* und die Längsstreifen nur unregelmässig durch Spuren von linearen aber selten und unregelmässig vertheilten Längsfurchen angedeutet sind, welche erst auf der unteren Hälfte der letzten Windung deutlicher hervorstechen.

Die Schalen sind in der Regel vorzüglich leicht; doch gibt es auch dickschalige, deren schwerstes bei 59 *mill.* Gesammtlänge 136 Gran wog.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.): das Karische Meer (Pallas *Reise Tom. III, p.* 34; Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs Theil III, p.* 2208); das Ochotskische Meer und Kamtschatka (Siemaschko, *Bulletin der naturforschenden Gesellschaft zu Moskau, Band XX,* 1847 *p.* 7.) — doch zweifle ich daran, dass diese Art dort vorkommt, weil ich sie nicht habe auffinden können; wahrscheinlicher ist ein Versehen in der Bestimmung vorauszusetzen.

24) Trit. (Bucc.) angulosum Gray. Taf. IV, fig. 10.

Testa flavicante, levi, abbreviato-conica, anfractibus applanatis, infra angulato-carinatis, transversim (7 *ad* 8) *plicato-angulatis, angulis inferiora versus magnopere prominulis, carina longitudinali una vel duabus junctis; oculo nudo inspecta laeviuscula, non nisi striis tenerrimis regularibus, incrementi vestigiis, ornata; sub microscopio demum striae, longitudinales undulatae minutissimae ac maxime confertae, in conspectum veniunt.*

Buccinum angulosum Gray, *Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage, London* 1839 *p.* 127. *Taf.* 36, *fig.* 6.

Eine Menge mir vorliegender Exemplare stimmen vollständig, mit der Beschreibung sowohl, als auch mit der Abbildung welche Gray am angeführten Orte nach einem unvollkommenen Exemplare mitgetheilt, überein.

Da die Windungen sich gegenseitig fast zur Hälfte überdecken, so stehen die eckigen Auftreibungen der Querfalten des Gewindes unmittelbar in der Nähe der rinnenartig vertieften unteren Nath, obgleich die letzte Windung dieselben ziemlich genau auf der Mitte ihrer Höhe trägt. Jede Windung hat etwa 7 oder 8 Querfalten, welche sich allmälig mehr und mehr vergrössern, bis sie auf der letzten Windung sich zu jenen hervortretenden Ecken ausweiten.

Die Erhebung (Höhe) dieser Ecken über das Niveau der Windungen von denen sie sich ausstülpen, beträgt etwa die Hälfte der Entfernung der Gipfel zweier Ecken von einander.

Die Ecken werden der Länge nach durch eine (selten zwei) kielähnliche Abstufungskante mit einander verbunden. Die gesammte Oberfläche der Gewinde ist durch schwache, dennoch deutliche, aber nicht ganz regelmässige Anwachsstreifen dicht und zierlich der Quere nach gezeichnet.

Längsstreifen entdeckt man auf den ersten Anblick gar nicht, wohl aber bei sehr genauer Betrachtung, und namentlich unter der Loupe, als dicht nebeneinander hinlaufende rundkielige Streifchen, welche gewellt scheinen, da sie von einem ausgeprägteren Anwachsstreifen zum andern hinlaufen, und ihre Richtung sich auf den verschiedenen Wachsthumsansätzen nicht immer genau gleich bleibt. Die Kielrücken dieser mikroskopischen Längsstreifen sind wenigstens so breit als die sie von einander scheidenden Längsrinnchen.

Die Mündung ist ziemlich dreieckig, wenn die Lippe gerade im Ansatze zur Bildung einer der Ecken begriffen ist. Im Innern entsprechen Vertiefungen den eckigen Auftreibungen, so wie den Abstufungskanten.

Eine graubraune membranöse Oberhaut bedeckt die Muschel; unter dieser trifft man auf eine sehr dünne mennigfarbene Schichte, welche, durch gelb, in die weisse Muschelsubstanz selbst übergeht.

Die Maassverhältnisse stellen sich in folgender Weise heraus:

A forma normalis. (Die Insel Novaja-Semlja).

Long. : *Latit.* : *Alt. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Colum. long. ext.*
(56 *m.*) 1 : (36 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{7}$: (31 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{20}$: (21 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$: (16 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{28}$; *Anfr. numer.* 6 *ad* 7; *Canal. longit.* $\frac{1}{3}$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{3}$ *apert. latit. aequat.; Angul. apical.* 50° (*absque angul.*); *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 103 *Gran.*

Das gemessene Exemplar ist ein ungewöhnlich grosses, und etwas dickschaliger als es gewöhnlich der Fall ist. Ein anderes von gewöhnlicher Dicke wog bei 43 *mill.* Totallänge nur 43 Gran.

Troschel (Wiegmann's *Archiv* 1840 *Band II, p.* 11) sprach die Vermuthung aus, es möchte diese Art eine blosse Varietät des *Bucc. glaciale* sein. In Folge meiner genaueren Untersuchungen der Skulptur so wie der Gestaltverhältnisse, muss ich hierin Troschel widersprechen, zumal bisher aus Gray's allzukurzer Beschreibung die schärferen Unterscheidungen nicht entnommen werden konnten. Abgesehen von der Skulptur, unterscheidet sich *Bucc. angulosum* hinreichend durch die grössere Höhe der letzten Windung und die gedrungene Form, wie sie aus den gegebenen Maassverhältnissen einleuchtet.

Es ist diese Art bis auf das Schwanken zwischen einer oder zwei Abstufungskanten (Längskiele) sehr beständig. Nur ein einziges Exemplar ist mir aufgestossen das in seinen Maassen so wie in dem Feineren der Skulptur völlig mit den oben gegebenen Maassverhältnissen stimmt, jedoch 11 Querfalten statt der 7 bis 8 aufgetriebenen Höcker hat, wobei zugleich diese Querfalten auf der letzten Windung, statt stärker entwickelt zu sein, kaum merklich angedeutet sind, während doch, ausser der Gestalt, die mikroskopischen Längsstreifen und vorwaltenden Zuwachsstreifen, keinen Zweifel darüber zurücklassen, dass trotz dem Verschwinden der eckigen Auftreibungen, dieses Exemplar dennoch zu *Buccin. angulosum* (als Skulptur B^1) gehöre (vergl. Taf. VII, fig. 4). Es hat in diesem Falle bloss, Schwächung der charakteristischen Eigenthümlichkeiten stattgefunden, während jenes zu *Buccin. anglosum* herüberführende Exemplar, das ich bei Gelegenheit des *Bucc. glaciale* beschrieben, zwar weit weniger abweichend vom typischen Ansehen jener Art war, dennoch aber eher den Verdacht einer Verbastardung erregt, da sich in ihm die unterscheidenden Kennzeichen von zweierlei verschiedenen Arten durcheinander gemischt haben.

Fundort: Die Insel Novaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.).

28) Trit. (Bucc.) tenue Gray.

Testa flavicante, fusiformi-conica; anfractibus convexis, transversim plicis (*circ.* 20) *angustis, ad suturas superiores magis minusve expressis, inferiora versus evanescentibus, dense plicatis, striis longitudinalibus microscopicis striolatis. Columella plicata, extus rugositate voluta munita; canali emarginato.*

Bucc. tenue Gray, *the Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage, London* 1839 *p.* 128. *Tab.* 36, *fig.* 19.

Bucc. scalariforme Beck, Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842 *p.* 11.

Tritonium anglicanum, Transactions of the Geological Soc., London 1841, *Part.* 6. *Pl.* 16, *fig.* 1, 2. (führt zu *Trit. tenebrosum* hinüber).

Bucc. tortuosum Reeve (*conf. infra*).

Auch bei dieser Art ist bisher die sorgfältige Berücksichtigung der feinen Längsstreifen unterlassen worden, während nächst den Gestaltverhältnissen diese es sind, welche vorzüglich die vorliegende Art charakterisiren, da die Querfalten sehr wandelbar sind.

Am ausgesprochensten traf ich diese Querfaltungen (*sculpt. B.*) bei Grönländischen Exemplaren, welche mit der Abbildung Gray's (l. c. fig. 19) am treusten übereinstimmen, nur dass neben dem Umschlagssaume der Spindel noch ein schmaler Streif der Aussenseite derselben sichtbar, während in Gray's Figur nur der Umschagssaum allein zu sehen ist.

Es folgen hier die Maasse:

Forma normalis AB (*Groenland*).

Long. : *Lat.* : *Alt. anfr. ultimi* : *Latit. aperturae* : *Colum. ext. long.*
(44 *m.*) 1 : (23 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{44}$: (23 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{44}$: (12 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{44}$: ($\frac{1}{4}+\frac{1}{22}$);
Anfract. num. 9; *Canal. longit.* $\frac{1}{2}$ *apert. lat. aequat.; Canal. latit.* $\frac{1}{3}$ *apert. lat. aequat.*; *Ang. apical.* 45°; *Angul. sutural.* 100°; *Angul. canal.* 0° *ad* 5°;

Die Querfalten der Windungen entsprechen jener Gray'schen Figur sehr gut, bis auf die letzte Windung, welche 21 Falten zählen lässt und deutlich jenen Charakter aufweist, den Möller angibt: „*quae rugae hoc sibi proprium habent, ut illae quae a sutura egre-* „*diuntur in medio anfractu evanescunt et aliae in interstitiis evanescentium exstant;*“ mit der Ausnahme, dass diese Querfaltungen zweiter Ordnung bei meinem Exemplare nicht auf der Hälfte sondern schon auf dem hinteren Drittheile der letzten Windung entspringen, dafür aber auch das unterste Drittheil dieser Windungen bis auf einige Anwachsspuren ganz glatt und faltenlos ist. Diese Querfalten sind an der oberen Nath jedes Mal am hervorstehendsten, mässig scharfrückig, eben so hoch als breit, und breiter als die sie von einander scheidenden Querthäler. Die Querfalten der letzten Windung sind zuweilen etwas mehr verflacht, und breiter als hoch. — Die Längsstreifen sind erst unter der Loupe deutlich; sie stehen ganz dicht neben einander, sind zierlich ausgeprägt und fein gewellt. Nur die obere röthlich gelbe Schichte der Schalen hat diese Streifungen; sie fallt sehr leicht ab und hinterlässt dann eine weisse und völlig glatte Oberfläche.

*

Die Oberhaut ist gelb, und sehr dünnhäutig. — Der Lippenrand ist sehr verschärft, daher meist abgebrochen. Der Deckel ist $^1/_3$ so lang und breit als die Mündung, oval, und das Centrum des Wachsthumsansatzes befindet sich seitlich neben der Mitte.

Kein einziges der aus dem Russischen Eismeere mitgebrachten Exemplare hat so deutlich ausgesprochene Querfalten, wie die normale Varietät aus Grönland, sondern es verschwinden dieselben häufig fast ganz, die Gestaltverhältnisse bleiben aber dieselben:

forma normalis AB^2. (Die Insel Novaja-Semlja).

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Long. colum. ext.*
(33 *m.*) 1 : (17 *m.*) $^1/_2+^1/_{66}$: (16 *m.*) $^1/_2-^1/_{66}$: (9 *m.*) $^1/_4+^1/_{44}$: (9 *m.*) $^1/_4+^1/_{44}$; *Anfr. numer.* 8; *Canalis long.* $^1/_2$ *apert. latit. aequat.; Canal. latit.* $^2/_5$ *apert. latit. aeq.; Angul. apical.* 40°; *Angul. suturalis* 100°; *Pond. med.* 13 *Gran.*

Bis auf die unbedeutend niedrigere Mündung und den etwas spitzeren *Angul. apical.* ist die Gestalt vollkommen dieselbe wie bei Grönländischen Exemplaren, mit denen das gegenwärtige, in Bezug auf die feinen Längsstreifen, auf das Vollkommenste übereinstimmt. Der Mangel an Querfaltungen, deren Spur man sogar nicht erkennen würde, ohne die Grönländischen Exemplare gesehen zu haben, lässt die letzte Windung auch weniger aufgetrieben erscheinen, daher der *Angul. apicalis* so unbedeutend ist.

Die Grenze der Veränderlichkeit in den Gestaltverhältnissen scheint mir durch folgendes ungewöhnlich grosse Exemplar gegeben zu sein.

Var. A^1B *forma elatior* (Das Eismeer an den Küsten von Lappland.) *Taf. VI, fig.* 5, 6.

Bucc. tortuosum Reeve, *Conch. Icon., Bucc. Pl. XIV, Spec.* 115.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Latit. apert.* : *Col. ext. long.*
(60 *m.*) 1 : (29 *m.*) $^1/_2-^1/_{60}$: (28 *m.*) $^1/_2-^1/_{30}$: (14 *m.*) $^1/_4-^1/_{60}$: (16 *m.*) $^1/_4+^1/_{60}$; *Anfr. num.* $8^1/_2$; *Canal. longit.* $^1/_3$ *aperturae latit. aequat.; Canal. latit.* $^1/_4$ *apert. latit. aequat.; Angul. apicalis* 40°; *Angul. suturalis* 105°; *Angul. canalis* 0°; *Pond. med.* 85 *Gr.*

Während an diesem Exemplare die Querfaltungen wieder deutlicher ausgebildet sind, und, wenn gleich weniger ausgeprägt, ganz mit den beschriebenen Exemplaren Grönlands übereinstimmen, ist das Gewinde sehr lang vorgezogen und die Apertur dadurch, im Verhältnisse zur Gesammtlänge, scheinbar verkürzt, so dass wir mithin, in Bezug auf die Gestalt, das *Buccin. Donovani* vor uns haben (*var. Trit. undati*), von dem es sich jedoch durch die Skulptur hinreichend unterscheidet. — Die Skulpturweise der Längsstreifen hat diese Art allein mit *Bucc. angulosum* gemein, mit dem Unterschiede, dass bei der vorliegenden Art die Längsstreifen mehr zusammenhängend fortlaufen, während sie bei *Bucc. angulosum* auf jedem Wachsthumsansatze eine veränderte Richtung nehmen, daher einen eckig-welligen Verlauf haben.

Fundort: Die Insel Novaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.).

26) Trit. (Bucc.) ovum Turton. Taf. IV, fig. 12, und Taf. VI, fig. 1 bis 4.

Testa flavicante, ovato-conica, ventricosa, anfractibus convexis non plicatis, confertim striatis, striis (circ. 20 in anfr. penult.) logitudinalibus, subaequalibus, parum prominulis, late et rotundato-carinatis, latitudine sulcos intercedentes saltem aequantibus; canali emarginato; labro sinuato; apertura late aperta.

Bucc. ovum. Turton, *Zoologic. Journal Tom. II. p.* 366. *Taf. XIII, fig.* 9.
« « « Reeve, *Conchol. Icon, Bucc. Pl. IV, fig.* 25.
Bucc. ventricosum Kiener, *Spécies général Buccin. No.* 2, *p.* 4. *Pl. III, fig.* 7.
. ? *Bucc. fusiforme* Kiener, *ibid. No.* 4, *p.* 5. *Pl. V, fig.* 12.
Tritonium ciliatum O. Fabr. *Fauna Groenl. p.* 401.

Die Exemplare von der Lappländischen Küste des Eismeeres, und von Novaja-Semlja, stimmen auf das Vollkommenste in ihrer Gestalt mit den aus dem Behringsmeere eingesandten überein. Was die Skulptur anbelangt, so kommen wesentliche Unterschiede vor, scheinen jedoch keinesweges von entscheidender Beständigkeit für den einen oder den andern Fundort zu sein.

Die Mehrzahl der Exemplare des Behringsmeeres hat grössere Zwischenräume zwischen den einzelnen Streifen (sie sind hier eben so breit als die Streifen selbst) und in jedem dieser Zwischenräume liegt dann nicht selten ein, nur unter der Loupe bemerkbarer, sehr schmaler Zwischenstreifen. Am dichtesten liegen die Streifen bei einem Exemplare aus Novaja-Semlja, das deren etwa 30 auf der vorletzten Windung hat. — Kreuzende ziemlich regelmässige Zuwachsstreifen sind stets vorhanden.

Vergleiche ich ihre Form mit derjenigen der Turton'schen Abbildung, so stimmt sie vollkommen, bis auf die grössere scheinbare Länge der Spindel der mir vorliegenden Exemplare, welche in dieser Beziehung mit der Kiener'schen Abbildung zusammentreffen.

Die Schale ist dick, dabei aber leicht. Unter der grauen Oberhaut liegt eine gelbröthliche Schichte, welche die Skulptur bildet; unter dieser tritt, so bald sie sich abreibt, was besonders leicht geschieht, die gelblich- oder röthlich-weisse Schale völlig glatt und glänzend hervor, und ähnelt dann im hohen Grade dem *Bucc. fusiforme* Kiener, so dass ich es für das Nämliche halten muss[1]). Vielleicht hatte selbst Turton nur ein abgeriebenes Exemplar vor sich.

Da diese Art in ihrer Gestalt der *var. hydrophana Trit. tenebrosi* sehr nahe kömmt, so ist die Skulptur, auch die Dicke der Schale genau in's Auge zu fassen.

A forma normalis. (Das Behringsmeer)

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Latit. apert.*	:	*Col. ext. long.*
(43 *m.*) 1	:	(24 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{17}$	:	(25 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{12}$	:	(15 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{10}$	:	(14 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{13}$;

1) Abgesehen hievon, ist der Name *Bucc. fusiforme* schon früher (1832) von Broderip an eine andere Art vergeben worden. (*Zool. Journ. V, p.* 45).

Anfr. numer. 6; *Canal. longit.* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Canal. latit.* $^1/_4$ *ad* $^1/_3$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apical.* 55°; *Angul. sutural.* 100°; *Pond. med.* 55 *Gran.*

Eine einzige gestrecktere Form befand sich unter einer grossen Anzahl normal gebildeter aus dem Behringsmeere. Dieses Exemplar unterscheidet sich nur allein durch das mehr hervorgezogene Gewinde, während die letzte und vorletzte Windung, mithin auch die Apertur, normal geblieben sind. Es hat folglich der ausnahmsweise gestrecktere Wuchs nur allein im Jugendzustande stattgefunden. Die genauen Maasse dieses Exemplares lasse ich untenstehend folgen:

A^1 *forma elatior.* (Das Behringsmeer).

Long.	:	*Latit.*	:	*Alt. anfr. ult.*	:	*Lat. apert.*	:	*Colum. ext. long.*
(49 *m.*) 1	:	(27 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{19}$	:	(29 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{11}$	:	(14 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{28}$	:	(14 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{28}$;

Anfract. numer. 7; *Canalis longit.* $^1/_3$ *latit. apert. aequat.*; *Canalis latit.* $^1/_3$ *latit. apert. aequat.*; *Angul. apical.* 48°; *Angul. sutural.* 105°; *Pond. med.* 59 *Gran.*

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes; das Behringsmeer (Wosness.).

27) Trit. (Bucc.) ooides Midd.

Testa alba, crassa, ovato-conica, spira abbreviata; anfractibus convexiusculis non plicatis, ad suturas abrupte canaliculatis, striis longitudinalibus cinctis, quarum interstitia incrementi vestigiis tenerrimis decussantur; canali brevi; labio magis minusve calloso; labro crasso; apertura mediocre aperta.

Fundort: Der Tugurbusen im Ochotskischen Meere (Midd.).

Vergleiche meines Reisewerkes Band II. Mollusken.

28) Triton. (Bucc.; Nassa) reticulatum L.

Testa-ovato-conica, incrassata; anfractibus planiusculis transversim grosse plicatis, striis longitudinalibus distantibus decussatis, subgranulosis; apertura rugosa et dentata.

Kiener, *Spécies général, Bucc. Pl.* 23, *fig.* 91.

Nassa reticulata Lam. Krynicki, *im Bullet. des Nat. de Moscou* 1837, *II*, *p.* 60.

Bucc.-reticulatum L., Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX*, *p.* 97.

« *vulgatum L.*, Eichwald, *Zoologia specialis* 1829. *Pars I*, *p.* 296.

« « « « *Naturhistorische Skizzen p.* 222.

Menke unterscheidet (Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang 1845 p. 141) von dieser Art zwei Varietäten, welche er folgender Weise sondert:

a) costis confertis 20, *varice nullo*;

b) costis laxis 12, *varice singulo, geminove*; zu dieser letzteren Varietät gehört nach ihm *Bucc. pull.* Penn., Gualtier *Test. t.* 44. *fig. E*; *Bucc. vulgatum β* Gmel (*excl. syn.* Gualt.).

Eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren dieser Art, aus dem Pontus, belehrt mich, dass Menke in so fern geirrt hat, als zwischen der Zahl, An- und Abwesenheit der *varices* einerseits, und der Zahl der Rippenstreifen andrerseits, keine feste Beziehungen obwalten. Allerdings kommen aber die grössten Verschiedenheiten dieser Kennzeichen, aber wie gesagt in den beliebigsten Verbindungen unter einander vor.

Beginnen wir jedoch zuvor mit der Gestalt. Die Normalgestalt möchte am Besten durch folgende Maassverhältnisse wiedergegeben werden:

forma normalis Aa.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Apert. latit.* : *Col. ext. long.*
(22 *m.*) 1 : (11 *m.*) $^1/_2$: (11 *m.*) $^1/_2$: (5 *m.*) $^1/_4 - ^1/_{44}$: (5,5 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 7; *Canal. longit.* $^1/_2$ *apert. lat.; Ang. apical* 40°; *Angul. increm.* 10°.

Die grosse Mehrzahl entfernt sich nicht sehr von dieser Normalform. Einzelne viel gedrungenere Exemplare kommen aber vor, deren Maassverhältniss folgendes ist:

forma ventricosa $A^2 a^1$.

Long. : *Latit.* : *Altit. anfr. ult.* : *Lat. apert.* : *Col. ext. long.*
(16 *m.*) 1 : (9 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{16}$: (9 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{16}$: (4,5 *m.*) $^1/_4 + ^1/_{32}$: (4 *m.*) $^1/_4$; *Anfr. numer.* 6; *Canalis longit.* $^1/_2$ *apert. lat. aequat.*; *Angul. apic.* 50°; *Angul. increm.* 10°.

Aus diesen Maassen ergibt sich deutlich, das verhältnissmässig niedrige Gewinde, und die daher entspringenden einzelnen Eigenthümlichkeiten der bauchigen Form.

Die Skulptur anbelangend, so gibt es mehr solcher Individuen, welche 1, 2 oder 3 *varices* haben (B) als solcher denen diese ganz fehlen (B^1). Die *varices* nehmen übrigens keine bestimmten, symmetrisch vertheilten Stellen ein, und ich fand unter anderen einige Exemplare mit 5, 6 und 7 *varices* auf der letzten Windung.

Die gewöhnliche Anzahl Rippen auf der letzten Windung ausgewachsener Schalen ist, (hiebei zähle ich der Gleichmässigkeit wegen die *varices* bei solchen Exemplaren, welche deren besitzen, mit) etwa 14 (b); selten vermindert sich diese Anzahl bis auf 12(b^2); häufiger steigt sie auf 16, 17, ja ausnahmsweise bis auf 20(b^1).

Der Längsstreifen sind gewöhnlich 5 bis 6 auf der vorletzten Windung; es sind rundliche Rinnen, deren Breite gewöhnlich um ein Paar Mal von derjenigen der zwischen ihnen befindlichen Zwischenräume übertroffen wird.

Die Farbe ist innen violett-hornfarben; aussen, auf gelb- oder rothbraunem Grunde, unregelmässig weisslich gefleckt. Gewöhnlich lässt sich unterscheiden, dass auf dem bräunlichen Grunde eine breite weissliche oder wenigstens heller gefärbte Längsbinde hinzieht, welche die Mitte jeder der oberen Windungen einnimmt, deshalb aber nur auf der oberen Hälfte ohnfern der Nath der letzten Windung verläuft (*col. C*).

Die *varices* sind gleich dem Umschlagssaume der Spindel gewöhnlich mit weisser *émaille* bedeckt.

Etwa 5 bis 6 Zähnchen sind gewöhnlich bei alten Thieren, innen, ohnfern des Lippensaumes entwickelt, ja es entsprechen ihnen wohl in Ausnahmsfällen auch ein Paar Zähnchen auf dem Unterrande der Spindel.

Ich finde gar keinen Unterschied beim Vergleiche mit Exemplaren aus verschiedenen Gegenden des mittelländischen Meeres.

Buccinum crenulatum Brug., das als *Nassa crenulata* in der *Encycl. Pl.* 394 (und nicht 397 wie bei Siemaschko gedruckt ist!) *fig.* 6 abgebildet worden, wird von Siemaschko (*Bullet. des Natur. de Moscou* 1847 *Tme. XX, p.* 97) als eine Pontische Art aufgeführt. Kiener hat diese Art, deren Vaterland lange unbekannt blieb, als Westindisch nachgewiesen (*Spécies général Buccinum p.* 63) und abgebildet (ebend. *Pl.* 14, *fig.* 49 und *Pl.* 23, *fig.* 90). — Es ist wohl mit Sicherheit zu behaupten, dass das ächte *Buccinum crenulatum* nicht im Pontus vorkomme, und wahrscheinlich ist eine der Varietäten von *Bucc. reticulatum* damit gemeint gewesen.

Fundort: Der Pontus an den Südküsten der Krymm.

29) Triton. (Bucc. Nassa) Ascanias Brug.

Testa oblonga, subturrita; anfractibus rotundatis, transversim costatis, longitudinaliter anguste striatis; labro varicoso, maculis tribus fuscis saepe notato.

Vergl. die Synonymie in Philippi, *Fauna Molluscorum Siciliae Tom. II, p.* 188, und Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang* 1845, *p.* 141.

Die Exemplare aus dem Pontus haben nicht über 12 *mill.* Länge, was übrigens der mittleren Grösse im Mittelländischen Meere ziemlich gleichzukommen scheint, wenn nicht diese Art im Mittelmeere eine etwas bedeutendere Grösse erreicht.

Die Windungen und die Apertur dieser Art sind bedeutend convexer als bei *N. reticulata.*

In Bezug auf Skulptur kommen beide in Rede stehende Fundörter vollkommen überein, namentlich wenn man die von Philippi (*l. c. Tme. I, p.* 220) gegebene genauere Beschreibung zu Rathe zieht. Doch finde ich alle ohne irgend einen anderen als den Randwulst der Lippe (*sculpt. B*) und kein einziges Exemplar so, wie Philippi nach Exemplaren des Mittelmeeres beschrieb: „*saepe varices in anfractibus superioribus adsunt.*“

Die Färbung anlangend, finde ich mehrere der von Philippi angeführten Varietäten wieder. Voran muss ich bemerken, dass ausser den fast ausnahmslos vorhandenen drei bräunlichen Flecken auf dem weissen Randwulste, auch ein braunschwarzer Saum der Kanalmündung ganz charakteristisch ist, der besonders deutlich erscheint, wenn man innen in den Kanal hineinblickt. Uebrigens ist die Grundfarbe entweder schmutziggelb, violett oder rosafarben; seltner ist diese Grundfarbe ungefleckt *Col.* C^1 (wo denn auch die Flecken des Randwulstes fehlen); gewöhnlich ziehen sich, insbesondere über die letzte Windung hin, 3 schwache bräunliche Längsbinden (*Col. C*), deren eine dicht neben der Nath, die

zweite dicht unterhalb der Mitte der Windung, die dritte an der Basis verläuft, und welche in jene oben erwähnten Flecke des Randwulstes auslaufen. Die zweite und dritte Längsbinde fliessen bisweilen zusammen.

Fundort: Der Pontus; Sudak in der Krymm.

Vielleicht verstand Krynicki diese Art unter dem Namen *Nassa cancellata?* Gm. vergl. *Bulletin des Nat. de Moscou* 1837. *No. II. p.* 60).

30) Trit. (Buccin.) corniculum Olivi.

Testa ovato-conica, laevigata; anfractibus convexiusculis; spira acuta; labro dentato; labio ad basin plicato.

Philippi *Enumer. Mollusc. Siciliae Tom. II, p.* 223.

Sie stimmen vollkommen mit Exemplaren des Mittelmeeres überein.

Die *Var. β semiplicatum* Phil. habe ich unter den Pontischen bisher nicht angetroffen, sondern diese sind durchgängig ungefaltet. Auch die Färbung ist an den Pontischen Exemplaren sehr gleichförmig, d. h. gewöhnlich *C, color corneo fuscus, fascia interrupta alba ad suturam*; seltner C^1, *color idem, additis duabus fasciis albidis angustis in medio anfractu ultimo.*

Die Gestalt scheint in denselben Verhältnissen wie bei *Bucc. reticulatum* angegeben worden, veränderlich zu sein.

Fundort: Der Pontus bei Sewastopol.

31) Trit. (Buccin.) neriteum L.

Testa orbiculari, convexo-depressa, laevi, albido-fulva, ultimo anfractu ad peripheriam subangulato; spira retussima.

Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 223; *Vol. II, p.* 189.

Nassa neritea Lamk, Krynicki, *Bullet. des Nat. de Moscou* 1837. *II, p.* 60.

Buccinum neriteum Lamk, Siemaschko, *ibid.* 1847. *p.* 98.

Rotella lineolata Lamk. (*Trochus vestiarius L.*), Eichwald, *Naturhistorische Skizze von Litth. Volh. und Podol. p.* 220.

Von dieser häufigen Art habe ich die Varietäten *α, β, γ* Philippi (*l. s. c. I, p.* 224) unter den Pontischen Exemplaren, nicht aber die *var. γ*, getroffen. Uebrigens gibt es häufige Uebergänge zwischen *var α* und *β*, während *γ* sich schon recht charakteristisch sondert. Die Grundfarbe der Pontischen scheint mir durchschnittlich heller zu sein als derjenigen, welche aus dem Mittelmeere herstammen. Auch kommt im Pontus eine Farbenvarietät vor, welche bisher nicht beschrieben worden, aber zu Philippi's ausgezeichneter *var. δ* hinüberführt. Diese, welche ich mit C^4 bezeichne (indem Philippi's angeführte 4 Varietäten *C*, C^1, C^2 und C^3 einnehmen) ist auch nur klein, und hat dabei einen mehr als gewöhnlich in die Länge gezogenen Umriss (*forma ovata* A^1) indem der

Längsdurchmesser desselben (grösste Breite der Konchylie) 8 *mill.*, der Breitendurchmesser aber nur 6 *mill.* misst. Die glasige, grauliche Konchylie läuft hin und wieder mit einem schwärzlichen Schatten an, der, insbesondere um die Basis herum, zu einem schwärzlichen Ringe sich verdeutlicht; dieser ist scharf abgegrenzt von dem Weiss der Basis, deren Mitte wiederum ein fleischfarbner Fleck einnimmt. Die Nath des Gewindes umzieht eine rothbraune Binde.

Wenn ich es gewagt habe, die von Eichwald als im Pontus lebend angegebene *Rotella lineolata Lamk* hieher zu citiren, so geschah es theils wegen der Aehnlichkeit beider Arten für einen flüchtigen Blick, theils weil diese Art, die nach Eichwald zu urtheilen häufig vorkommmen müsste, mir nie aus dem Pontus zugekommen ist, theils weil Eichwald des so häufigen *Bucc. neriteum* gar nicht erwähnt, und endlich, weil Gmelin (p. 3578) in der That das *Bucc. neriteum* als *var.* β des *Trochus vestiarius* (=*Rot. lineolata Lamk.*) citirt hat, und somit auch von dieser Seite für einen flüchtigen Arbeiter Gelegenheit zu Verwechslung geboten ist.

Fundort: Der Pontus; ungemein häufig.

XXVIII. Bullia Gray.

1) Bullia ampullacea Midd.

Testa ovata, intense purpurea; spira brevissima; anfractibus convexiusculis, ultimo permagno; suturis abrupte-subcanaliculatis; labio laevigato; apertura dilatata, intus testudineo-violacea, nitida; canali brevissimo, lato, emarginato; epidermide tenui, griseo-viridi, ciliata.

Long.	: *Latit.*	: *Altit. anfr. ult.*	: *Latit. apert.*
(33 *m.*) 1 :	$^2/_3$:	$^3/_4$:	$^1/_2+^1/_{11}$;

Anfr. numer. 4 *ad* 5; *Angul. apical.* 75° *ad* 80°;

Fundort: Die grosse Schantarinsel (Midd.); und die Insel Sitcha (Wosness.).*)

1) Die in diesem Hefte beschriebenen Arten der Geschlechter *Tritonium* und *Bullia* sind von mir im verflossenen Jahre veröffentlicht worden; vergl. *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. Tme. VII, No.* 16.

XXIX. Columbella Lamk.

Columbella rustica L.

Testa ovato-turbinata, laevi, albo spadiceóque reticulata, prope suturas maculis albis angularibus ornata; labro intus dentato; labio nodulifero.

Columbella rustica Lmk., Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837. *II, p.* 60.
» « « Sowerby, *Thesaurus Conchyliorum, Part. IV, pag.* 114 *Taf.* 19, *fig.* 22.
« « « Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 228; *Vol. II, p.* 194.
« « « Kiener, *Spécies général p.* 7.
Columb. (*Voluta*) *Tringa L.*

Sowerby's citirte Abbildungen sind die einzigen, welche die Färbungen der Pontischen gut wiedergeben, dagegen die Abbildungen in Kiener (*l. c. Pl. I, fig.* 3. *Pl. II, fig.* 1, 2) und Duclos (*Hist. nat. des Coquilles univalves marines; Columbella* 1835; *fig.* 7—12) von unseren Exemplaren abweichen.

Die gestreckte Varietät (A^1). d. h. die *var. β elongata* Philippi (*l. c. I, p.* 228) kommt auch im Pontus vor, und zwar, sowohl in Gestalt als Färbung, der fig. 22 Sowerby's (*l. c.*) vollkommen entsprechend. Es ist das wahrscheinlich die *Col. tringa* Linné, worüber Philippi in Wiegmann's *Archiv* 1841 *I, p.* 263, *und Fauna Moll. Sicil. II, p.* 164 einzusehen. Deshayes trennt dagegen beide Arten (siehe Lamarck *II. édit. Tme. X, p.* 325) und führt nach Lamarck die *Voluta* (*Col.*) *tringa L.* sogar unter dem Geschlechte *Mitra* auf, obgleich er sich dagegen in der Anmerkung verwahrt; dagegen Kiener (*l. c. p.* 26. *Pl. IX, fig.* 3) sie von *Col. rustica* specifisch trennt. Ich muss Philippi und Sowerby in der Vereinigung beider vollkommen beistimmen. Nähere Angaben über das Thier dieser Konchylie findet man bei Duclos (*l. c. fig.* 11) und in Guérin *Magazin de Zoologie* 1834 *Pl. V. p.* 51.

Auf Kiener's citirter Figur der *Col. tringa* sind an der Basis deutliche Spiralstreifen angegeben. Diese finde ich an allen Pontischen Exemplaren der *col. rustica*, jedoch gewöhnlich sehr undeutlich; deutlicher ausgesprochen aber und 8 bis 10 an der Zahl, bei der *var. elongata* Phil. Es scheint, als dürfte der Charakter: *basi striata* allgemein, und in die Diagnose aufzunehmen sein.

Fundort: Der Pontus.

Col. mercatoria Lamk, eine zweifellos Westindische Art, hat Siemaschko auch als im Pontus lebend aufgeführt (*Bullet. des Natur. de Moscou* 1847 *Tme.* XX, *p.* 96) doch halte ich diese Angabe für einen offenbaren Irrthum.

*

XXX. Terebra L.

1) Terebra (Bucc.) aciculata Lamk.

Testa turrita, laevissima, nitida, basi tantum striata; anfractibus superne plicato-nodulosis, apertura basi dilatata.

Philippi, *Fauna Mollusc. Siciliae Tme. II, p.* 194.

Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie Jahrg.* 1845 *p.* 141.

Deshayes, Lamarck *II. édit. Tme. X, p.* 175 *Note.*

Buccinum Linnei (*Mitra*) Riss., Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *p.* 59.

Mitra Linnei, Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica p.* 245.

Buccinum Linnei, Payraudeau, *Catalogue des Mollusques de l'isle de Corse* 1826. *p.* 161. *Pl.* 8, *fig.* 10, 11, 12.

Buccinum aciculatum Lamk, Kiener, *Spécies général. p.* 33 *No.* 34. *Pl. XVI, fig.* 55.

Murex scriptus L., nach Philippi *in* Wiegmann's *Archiv* 1841. *I, p.* 269.

Philippi hat dieses Thier auf Gray's (*Zoology of Capt.* Beechey's *Vayage p.* 125) namentliche Angabe als *Terebra* untergebracht; womit auch Deshayes übereinstimmt (vergl. Lamarck, *II. édit. Tme. X, p.* 265), obgleich er dennoch diese Art unter *Buccinum* aufgeführt hat. — Die Schale führt vollkommen zu den gestreckteren Arten des Geschlechts *Columbella* hinüber.

Philippi war dessen nicht sicher, ob diese Art im Mittelmeere lebe, doch kann daran jetzt nicht mehr gezweifelt werden. Die Knötchen an den Näthen sind häufig sehr undeutlich. Dagegen fehlen die 6 bis 7 Zähnchen am Innenrande der Lippe und etwa eben so viel Linienfurchen auf der Aussenseite des Kanals, niemals. Die Grundfarbe ist ein gelbliches Weiss; es wird hauptsächlich auf der Unterhälfte jeder Windung gelbbraun gefleckt. Sieben Windungen. Auf eine Gesammtlänge von 12 *mill.* beträgt die Höhe der letzten Windung 5 *mill.* also $-{}^1/_2-{}^1/_{12}$

Fundort: Der Pontus.

XXXI. Mitra Lamk.

1) *Mitra semistriata Kryn.*

Diese neue Art, welche Krynicki ohne weitere Diagnose als Pontisch angeführt hat (*Bullet. des Natur. de Moscou* 1837 *II, p.* 60), ist mir nicht zu Gesicht gekommen. Wahrscheinlich ist es eine der vielen Arten dieses Geschlechtes, welche im Mittelländischen Meere vorkommen, und schon früher unter einem andern Namen bekannt gewesen.

XXXII. Conus L.

1) Conus mediterraneus Brug.

Testa turbinata, laevi, basi tantum striata; spira plus minusve elongata aut depressa, conica, albo et fusco picta; anfractu ultimo superne, ad angulum, et infra medium plus minusve distincte albo fasciato, lineis transversis fuscis interruptis.

Philippi, *Enumeratio molluscorum Siciliae, Vol. II, p.* 200; *Vol. I, p.* 238. *Tab. XII, fig.* 16 *ad* 22.

Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit. Tme. XI, p.* 84.

Conus Adansonii? Lamk, Krynicki, *Bullet. des Nat. de Moscou* 1837 *No. II, p.* 60.

Auch in Bezug auf diese Art muss ich vorzugsweise auf Philippi's schon im ersten Bande seines Werkes mitgetheilte und sehr verdienstliche Zusammenstellungen der Varietäten verweisen. Es kann nur als Rücksicht gegen die Form des Originalwerkes von Lamarck betrachtet werden, wenn Deshayes in seiner Ausgabe des Lamarck (*l. c. p.* 85), noch sogar nach dem Erscheinen von Philippi's zweitem Bande, des *Con. franciscanus* als einer besonderen Art des Mittelmeeres ausdrücklich erwähnt, zumal er selbst wenige Seiten vorher (*ibid. p.* 81 *Nota*) nach Philippi's Vorgange angibt, dass man aus jedem *Con. mediterraneus* durch Abnehmen der äusseren Schicht einen *C. franciscanus* machen könne. Auch Kiener (*Spéc. gén. p.* 192. *Pl.* 52, *fig.* 2) stimmt dieser Ansicht bei, jedoch ohne sie vermöge Einverleibung des *Con. franciscanus* durchgeführt zu haben.

Das grösste der Pontischen Exemplare ist nur 22 *mill.* lang, bei 11 *mill.* Breite und 6 *mill.* Höhe des Gewindes. Sie gehören alle zur *var.* γ *Con. mediterraneus marmoratus* Phil. (ζ *nob.*) und zwar in allen den Veränderungen derselben, welche Philippi unter No. 1, 2, 3 und 4 angegeben hat, daher sie am meisten mit dessen fig. 19. Taf. XII, Vol. I. übereinstimmen. Philippi's übrige Abbildungen der *var. marmorata* (*ibid. fig.* 17 *et* 22) unterscheiden sich in Uebereinstimmung mit den zahlreichen Abbildungen welche Kiener, *Spéc. général Pl.* 56, *fig.* 1^a 1^f; und welche Reeve, *Conch. icon. Pl, XVI, Sp.* 89 gegeben haben, durch das Vorkommen unterbrochen dunkelfarbiger Spiralbinden.

Fundort: Der Pontus; selten an den Südküsten der Krymm.

XXXIII. Bulla Lamk.

1) Bulla striata Brug.

Testa ovato-oblonga, opaca, solida, inferne sulculis (13) *spiralibus cincta, plerumque etiam superne; vertice umbilicato.*

Diese allgemein bekannte, und an ihrer, verhältnissmässig für dieses Geschlecht, starken Schale leicht erkennbare Art, scheint im Schwarzen Meere die einzige und dennoch seltene zu sein.

Am unteren Ende zähle ich 13 bis 14 Linienfurchen; am oberen sind deren entweder gar keine, oder 3 bis 4.

Der Nabel zeigt innen deutlich die spiralen Umgänge.

Die Farbe ist bei allen gleichmässig gelblich, mit rothbraunen unregelmässig stehenden und verwischten Flecken gesprenkelt.

Fundort: Der Pontus; selten an den Küsten der Krymm.

XXXIV. Limacina Lamk.

1) Limacina arctica Fabr.

Lamarck, *Anim. sans vertèbres, II. édition, Vol. VII, p.* 436.

Fundort: Das offene Meer in der Nähe der Schantar-Inseln.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

XXXV. Clio L.

1) Clio borealis L.

Corpore gelatinoso, pellucido; alis subtriangularibus, cauda acuta.

Eschricht, *Anatomische Untersuchungen über die Clione borealis, Kopenhagen* 1838.

Lamarck, *Anim. sans Vert., II. édit., Vol. II, p.* 425.

Fundort: Die Küsten des Russischen Lapplandes und Novaja-Semlja (Baer).

Nicht nur in grosser Menge traf Baer diese Art bei Novaja-Semlja, sondern die dort gelesenen Exemplare erreichen auch eine ganz besondere Grösse, d. h. bis 49 *mill.* Länge, während für gewöhnlich schon 40 *mill.* als das Maass grosser Individuen angesehen werden.

An den Küsten Lapplands liessen sich im Laufe des ganzen Sommers nur ein Paar Exemplare treffen, und diese waren nur halb so lang als jene.

Da ich es nicht wage, nach blossen Spiritus-Exemplaren etwas Bestimmteres über mehre Arten von Nacktkiemern auszusprechen, welche mir aus dem Bereiche der Russischen Fauna vorliegen, so werde ich deren hier anhangsweise nur flüchtig erwähnen, bloss in der Absicht, die Aufmerksamkeit künftiger Reisenden auf diesen Gegenstand zu richten, und nicht etwa um Ansprüche auf selbstthätige Leistungen in dieser Familie beanspruchen zu dürfen.

Die einzige Art dieser Familie, deren ich sicher bin, ist eine:

XXXVI. Tritonia Cuv. (*Dendronotus* Ald. *et* Hanc.)

und namentlich die Art:

1) Tritonia arborescens Muell.

Corpore oblongo, tumido; branchiis ramosis, distinctis, utrinque quinis; posterioribus sensim minoribus; ore quadrilamelloso.

Doris arborescens, Fabricius, *Fauna Groenlandica p.* 346.

Tritonia arborescens, Cuvier, *Annales du Musée VI, p.* 434. *Pl.* 61, *fig.* 8.

Tritonia Reynoldsii Couthouy, *Boston Journal of Natural History, Vol. II, p.* 74. *Pl. II.*

« « De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, p.* 9. *Pl. V, fig.* 94.

» *arborescens Cuv.,* Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 4.

Gould und Lovèn haben mit dem grössten Rechte das europäische und das nord-amerikanische Thier als identsch erkannt. Auch die *Trit. Ascanii Sars,* welche Möller (*Index Mollusc. Groenl. p,* 5) als fragliche zweite Art Grönlands anführt, zieht Lovèn zu dieser Art.

Fundort: Das Eismeer, an den Küsten des Russischen Lapplandes; in grosser Menge auf Tangen (Baer, Midd.).

Die übrigen Arten von Nacktkiemern Russlands sind minder kenntlich, und da sie mir nur aus mittelmässig erhaltenen Spiritus-Exemplaren bekannt sind, indem ich keine Gelegenheit gehabt habe sie während des Lebens zu beobachten, mir auch keine nach dem Leben angefertigte Zeichnungen zu Gebote stehen, und überdiess die Literatur unsrer Bibliothek in Bezug auf diese Gruppe schwach ist, — so halte ich es für angemessen, mich jeglicher Benennung zu enthalten, dagegen meinen Nachfolgern nur einige flüchtige Winke zukommen zu lassen.

Drei Arten gehören unbezweifelt dem Geschlechte *Doris* an:

No. I, Taf. X, fig. 19 — 21.

Das grösste Exemplar dieser Art, die ich auf Taf. X, fig. 19 — 21 habe abbilden lassen, ist 20 *mill.* lang, 12 *mill.* breit und 9 *mill.* hoch. — Die Grundfarbe scheint ein bräun-

liches Gelb zu sein, das, bald mehr bald minder, braune auch dunkelbraune Tinten annimmt. — Der gesammte lederartige Mantel ist mit halbkugligen, oder birnförmigen, oder sogar keulenförmigen (im ausgedehnten Zustande, während des Lebens wahrscheinlich die vorwaltende Form), prallen Warzen besetzt. Diese Warzen springen alle scharf begrenzt empor, und die grössten derselben haben, an dem Exemplare dessen Maasse oben angegeben wurden, 1 *m.* im Durchmesser. Zwischen diesen sind andere, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ so grosse Warzen unregelmässig zerstreut, so dass an Flächenraum etwa ein gleicher Antheil der Mantel-Oberfläche unter Warzen steht, ein gleicher unbesetzt ist. Auf der Höhe des Rückens, und auf dem äussersten Rande des Mantels stehen Warzen von fast nur mittlerer Grösse.

Die auf der Grenze des vordersten Viertheils vom Mantel aufsitzenden oberen Fühler sind bei keinem einzigen Exemplare eingezogen; sie sind eiförmig und aus übereinander lagernden kreisförmigen Häuten gebildet; dagegen vermag ich die vorderen Fühler, welche bei *Doris* neben dem Maule sitzen sollen, nicht aufzufinden.

In der Rinne zwischen dem Fuss und dem Mantel ragt rechts, nicht fern hinter dem Kopfe, der etwa 4 *mill.* lange kegelförmige und peitschenähnlich in einen dünnen Faden (*Flagellum*) auslaufende *Penis* aus der Geschlechtsöffnung hervor.

Gegen 18 bis 20 Spitzen der stark eingezogenen Kiemen stehen in der Peripherie eines regelmässigen Querovales, und sind nur bei aufmerksamer Betrachtung zwischen den hier besonders entwickelten Warzen herauszufinden, welche auch die Fläche des erwähnten Querovales dicht bedecken.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes und die Insel Novaja-Semlja (Baer).

No. II,

Der vorigen sehr nahe stehend, und, wenn überhaupt, so an ihrer violettbräunlichen Farbe und dem fast papillenlosen Vorderrücken zu unterscheiden.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wossness.).

No. III, Taf. X, fig. 22.

Um $\frac{1}{3}$ kleiner als No. I, und der heller, auch ohne Beimischung von Braun, gelbe Mantel ist etwas gallertartig und durchscheinend. Die ihn bedeckenden Papillen sind an Grösse untereinander fast gleich, klein, kegelförmig, welk, und stehen minder dicht als auf No. I.

Die, etwas mit schwarzbräunlichem Pigmente gefärbten, hinteren Fühler sind bei vielen Exemplaren vollkommen eingezogen, übrigens konisch, glatt und, wie es scheint einfach, d. h. nicht aus Lamellen zusammengesetzt. Die vorderen Fühler sind zu beiden Seiten des Mundes nicht aufzufinden.

Die Kiemen liegen offen vor, und umgeben, 8 an der Zahl, kreisförmig eine fast papillenlose glatte Fläche.

Die Geschlechtsöffnung ist grösser, übrigens an derselben Stelle gelegen wie bei No. I.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes.

No. IV.

Ist das in meinem Reisewerke Band II, Mollusken, genauer zu beschreibende Thier.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer); die Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.).

No. V.

Ist das in meinem Reisewerke, Band II, Mollusken, unter No. II. zu erwähnende Thier.

Fundort: Die Südküsten des Ochotskischen Meeres.

Da ich, durch *Limacina*, über die Grenzen des Titels hinaus zur schalenlosen *Clio* geführt worden bin, und auch sogar dazu mich verleitet gefunden, die obenstehenden mangelhaften Nachrichten über einige Nacktkiemer, gleichsam anhangsweise hier mitzutheilen, so möge denn auch das noch folgen, was ich über Russische *Cephalopoden* weis, deren Hornplatte ihnen gleichsam das Anrecht auf einen Platz in diesem Hefte gibt.

XXXVII. Onychotheutis Lichtenst.

1) Onych. Kamtschatica n. sp. Taf. XII. fig. 1 — 6.

Corpore fuscescente, conico, pinna rhomboidea; brachiis $^1/_2$ corporis longitudinem aequantibus: duobus inferis serie quadrupla acetabulorum pedunculatorum alternantium munitis, quatuor superioribus iisdem seriebus, sed duabus uncis validis armatis; tentaculis longitudinem corporis aequantibus, clava apicali acetabulis dense obsita, excepto centro uncis duobus validis armato, quorum apicalis dimidio minor; gladio lineari, modice canaliculato, sacculo conico terminato, zonis alternantibus tum opacis tum pellucidis tenerrimis, membranaceis.

Sepia tunicata L. Gm., Georgi, *Beschreib. d. Russ. Reichs, Theil III*, 6, *p.* 2198.

Polypi und Sepiae, Steller, *Beschr. v. d. Lande Kamtschatka*, 1774, *p.* 176.

Das einzige Exemplar dieser Art, welches unser Museum besitzt, ist nicht ganz wohl erhalten, daher sich sowohl die Gestalt, als auch die Farbe, nicht genau bestimmen lassen. Das Spiritus-Exemplar hat durchgängig eine dunkle bläulich-braune Dintenfarbe.

Der Körper ist gestreckt-kegelförmig, mit abwärts schwach verjüngter oberer, dagegen aber rasch und spindelförmig sich verjüngender Endhälfte. Das Thier misst von der Schnabelspitze bis zum Ende 2,8 *decim.*, bei einer Dicke von etwa 40 *mill.* im Durchmesser. Die Länge der Flosse beträgt ziemlich genau $^1/_3$ der Körperlänge; die Flosse ist nur wenig schmäler als lang, und hat eine rhombische Form, mit spitzerem unterem Winkel, der sich das Schwanzende des Thieres entlang abwärts zieht; zwei abgerundete Flügel der Flosse ragen, wie bei allen Arten dieses Geschlechtes, aufwärts über die Anheftung an die Mittellinie des Rückens dieses Thieres hinaus.

Die beiden Fang-Arme haben die Länge des Körpers; ihre Kolbenenden verbreitern sich nur wenig, sind aber auf ihrer Innenfläche dicht mit kleinen Saugnäpfchen besetzt,

mit Ausnahme einer glatten länglichen Central-Fläche, welche zwei nahe hintereinander stehende langgestielte Krallen trägt, von denen die näher zur Spitze stehende nur halb so gross (4 *m.*) ist als die zweite. 5 grössere Saugnäpfe stehen hintereinander auf dem Rande der Basis des Kolbenendes, und als Fortsetzung dieser Reihe lässt sich eine dichte Reihenlinie sehr kleiner Papillchen den ganzen Stiel des Fang-Armes entlang verfolgen.

Die kurzen, im Durchschnitte, wie beiliegend abgebildet, unregelmässig vierseitigen Arme, erreichen fast die halbe Länge des Körpers; die beiden unten gelegenen sind mit vier im Quincunx gestellten Reihen gestielter Saugnäpfe besetzt; die übrigen vier kurzen Arme dagegen tragen vier gleichfalls im stark verschobenen Quincunx stehende Reihen, von denen die beiden äussersten mit kleinen langgestielten Saugnäpfchen besetzt sind, die beiden inneren dagegen abwechselnd stehende, grosse (2 *m.* lange), stark gekrümmte und umhüllte, Stacheln tragen.

Die bräunliche, wenig rinnenförmige Hornplatte ist 2,4 *dec.* lang, durchschnittlich ziemlich gleichmässig 8 *m.* breit, wird aber gegen die Spitze hin kaum merklich breiter, nnd läuft schliesslich in einen nur 12 *m.* langen konischen blinden Sack aus. Es besteht diese Hornplatte, abwechselnd aus durchsichtigeren sehr dünnen, und dunkleren dicken Streifen, derenGestalt und Aneinanderfügung aus beiliegender Zeichnung erhellt.

Diese Art scheint der *On. Fabricii L.* (*Sepia Loligo Fabr. F. Grönl. p.* 358.) sehr nahe zu stehen, deren kurze Arme jedoch keine Haken sondern nur Säugnäpfe tragen sollen.

Fundort: Schumschu, die erste der Kurilischen Inseln, (Wosness.).

2) Onych. Bergii Lichtenst.

Corpore rubente, nigro punctato, conico, pinna rhomboidea infera; brachiis acetabulorum alternantium serie duplici munitis; tentaculis $^2/_3$ corporis longitudine aequantibus, clava apicali compressa, apice pinnata, 10 *ad* 11 *circ. paribus uncorum armata, quorum* 4 *paria congruentia,* 6 *ad* 7 *autem uncis marginalibus caeteris multo (imo quadruplo) longioribus; gladio corneo canaliculato, apicem versus a lateribus valde compresso, apice imo inflexo calcarato.*

Lichtenstein, *Oken, Isis, Jahrg.* 1818, *B. II, p.* 1592, *Taf. XIX* (*Sepia mit Krallen*).

Férussac, Hist. nat. d. Moll.; *Céphalop. p. Fér. et d'Orb*; *Onychoth. Pl. V, fig.* 1, 2, 3. *Pl. VII.*

Die Länge des Körpers misst 97 *mill.*, bei 20 *mill.* Durchmesser der grössten Dicke. Auf der Rückseite, und namentlich in der Nähe der Mittellinie und auf dem Kopfe besitzen einzelne der schwarzen Pünktchen einen grösseren dunkelbraunen Nimbus. Die Krallen der Fangarme erreichen bis 4,5 *mill.* Länge.

Die Hornplatte ist 88 *mill.* lang, gekielt und tief ausgehöhlt, doch verflacht sich die Hohlrinne von der Hälfte der Länge gegen die Spitze hin mehr und mehr, gleichsam durch Verwachsen der seitlichen Wandungen.

Fundort: Das Behringsmeer (Wosness.).

? Octopus Lamk.

Nach Georgi (*Beschr. d. Russ. R. Th. III,* 2198), soll auch ein 8armiger Dintenfisch den er *Sep. octopus L.* nennt, (vielleicht *Oct. granulatus Lamk.*) im Behringsmeere vorkommen.

BEITRÄGE

ZU EINER

MALACOZOOLOGIA ROSSICA.

III.

AUFZÄHLUNG UND BESCHREIBUNG

DER

ZUR MEERESFAUNA RUSSLANDS

GEHÖRIGEN

ZWEISCHALER.

VON

Dr. A. TH. von MIDDENDORFF.

(Gelesen am 6. Febr. 1849.)

Hiezu eilf Kupfertafeln.

XXXVIII. Terebratula Muell.

1) Terebr. psittacea Gm. Taf. XI, fig. 11 — 17.

Testa subglobosa, postice acuminata, tenui, cornea, nigricante; valvis inaequalibus, radiatim concinne sulcatulis; linea marginali ex umbone declivi, demum ascendente et antice valde sinuata; valva dorsali: postice acuta, recurva, antice deflexa, sulco mediano lato, obsoleto, area cardinali inconspicua, deltidiis angustis, ad latera foraminis coalescentibus; valva ventrali: ventricosiore, dentibus cardinalibus internis ex umbone porrectis, recurvis, duobus; margine valvarum integerrimo.

Sowerby, *Thesaurus Conchyl.* 1846. *Part. VII, p.* 342. *Pl.* 71, *fig.* 78, 79, 80.

Reeve, *Conchologia systematica, Vol. I, Pl.* 126, *fig.* 5.

Gould, *Invert. of Massach. p.* 142, *fig.* 91.

Lyell, *Transact. of the Zool. Soc. of Lond.*, 1835 *Vol. I, p.* 161, *Pl.* 22, *fig.* 12 — 14.

De Kay hat offenbar das von Gould gegebene Profil, dieser Art, nur kopiren lassen, doch ist diese Kopie völlig unbrauchbar ausgefallen (vergl. *Zoologie of New-York, Part. V, p.* 167, *Pl.* 34, *fig.* 322).

So kenntlich übrigens die in Rede stehende Art auch ist, so scheint sie doch nicht wenig zu variiren und zwar, wie die mir vorliegenden Exemplare es lehren, unabhängig von der geographischen Lage des Fundortes, da das aus Sitcha eingesandte Exemplar nicht im Geringsten von einigen an den Grönländischen, oder auch an den Lappländischen Küsten gesammelten abweicht.

Abgesehen davon, dass die hakige Spitze der oberen Schale bald mehr bald minder entwickelt ist, wodurch sich die Gestalt des Umrisses, in entsprechendem Grade, bald verlängert (*forma elatior* A^1 *Taf. XI, fig.* 15, 16), bald abrundet (*forma transversa* A^2 *Taf. XI, fig.* 13, 14), findet man bald flachere, bald sehr gewölbte Exemplare. Uebrigens scheinen die jüngeren stets verhältnissmässig flacher zu sein.

Die Maasse eines besonders gewölbten Exemplares (*forma globosa* a^1, *Taf. XI, fig.* 11) ergeben:

Long.	:	Latit.	:	Diam. ventr.
(25 *m.*) 1	:	(22 *m.*) $1-\frac{1}{8}$	:	(16,5 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}$.

Dagegen eine sehr flache *Ter. psittacea* (*f. compressa* a^2 *Taf. XI, fig.* 14) folgende Verhältnisse erweist:

Long.	:	Latit.	:	Diam. ventr.
(13 *m.*) 1	:	(12,5 *m.*) $1-\frac{1}{26}$	:	(6 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{26}$.

Gewöhnlich bilden radiale, scharf, aber nicht sehr tief gezeichnete Linienfurchen, die Skulptur, derart, dass diese Linienfurchen am Rande um mindestens ihre zehnfache bis zwanzigfache Breite von einander abstehen (*B*); doch habe ich ausnahmsweise ein Exemplar vor mir, dessen Linienfurchen dem blossen Auge kaum, und nur unter der Loupe deutlich sichtbar sind, auch so dicht neben einander stehen, dass die Zwischenräume nur etwa 3 Linienfurchen an Breite gleichkommen (B^1 *Taf. XI, fig.* 12).

Uebrigens entwickeln sich diese Linienfurchen erst mit vorrückendem Alter immer deutlicher, so dass man einzelne junge, bis 6 *mill.* lange Individuen findet, welche selbst unter der Loupe glatt erscheinen (B^2). In seltneren Fällen scheinen sogar die Schalen erwachsener Thiere ungestreift bleiben zu können, wie dieses aus Lyell's Angabe (*Trans. of the Geolog. Soc. of London, Vol. VI, I, p.* 137 *No.* 14) für ein *subfossiles*, in Canada gesammeltes Exemplar, hervorgeht.

Die, gleich Hörnern hakig aufwärts gebogenen Knochengerüste, sind sehr unentwickelt und kurz; ihre Länge betrug bei dem oben gemessenen Exemplare von 25 *m.* Totallänge, nur 5 *m.* d h. $\frac{1}{5}$.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); die Insel Sitcha (Wosness.).

2) Terebr. frontalis Midd.

Testa suborbiculari, solidula, calcarea, incrementi periodis irregularibus aspera et punctis microscopicis tessulata, sordide lutescente; valvis convexitate aequalibus; linea marginali rectius-

cula integerrima; — valva dorsali postice producta, vix recurva, late truncata, foramine magno, latius aperto, area cardinali angusta, utrinque interiora versus dente cardinali terminata; — valva ventrali suborbiculari aut transversim ovali, sulco mediano nullo, foveolis cardinalibus (ad recipiendos dentes) duabus, disjunctis lamella foveolata gemina, ex natte acuminata oriunda, introrsum divaricata et utrinque in ossiculum tenerrimum, mox bifurcatum exeunte, quod sese arcui tenerrimo jungit, imposito suffulcro quadrifurcato, surgente ante centrum valvae e lamellula lineae medianae adnata.

Vergleiche mein Reisewerk, Band II, Mollusken.

Fundort: Die Südküste des Ochotskischen Meeres.

XXXIX. Anomia L.

1) Anomia Ephippium L.

Testa magna, crassa, solida, irregulariter rugosa, concentrice lamellosa, praesertim in valvula inferiore; plerumque violacea aut fulva, et forma valde irregulari.

Donovan, *Brit. Shells Vol. I, Pl. XXVI*, (die beiden mittleren Abbildungen).

Anomia electrica, Turton, *Conch. Dithyra, Cassel* 1848, *p.* 226; *Tab. XVII, fig.* 8, 9.

Wir besitzen aus dem Pontus nur ein einziges unvollständiges Exemplar dieser Art, welches übrigens anderen, die von Sicilien und der Insel Wight herstammen, so nahe kommt, als es die Veränderlichkeit dieser Art nur erlaubt.

Der Durchmesser beträgt etwa 22 *m.*, wobei die obere Schale ziemlich gewölbt ist (6 *m.* Höhe). Die Farbe ist röthlich-violett, und die Schale fühlt sich talkig an.

Am meisten ähnelt das vorliegende Exemplar den oben citirten Abbildungen. Uebrigens verstehe ich die drei Arten: *An. Ephippium, electrica* und *cepa* nicht zu unterscheiden, sondern halte sie für synonym, obgleich Deshayes (*An. s. vert. par* Lamarck, *II. édit. Vol. VII, p.* 274 *etc.*) sie von einander trennt.

Fundort: Der Pontus.

2) Anomia squamula L. Taf. XI, fig. 18 — 21.

Testa minuta, suborbiculari, depressa, flexuosa, subpellucida, alba; valva altera foramine rotundato, basi margine fisso.

Lamarck *Anim. sans vert. II. édit. Tme. X, p.* 275.

Es ist jedem Conchyliogen bekannt, wie sehr die Anomien in ihrer Gestalt abändern und daher können bis auf den heutigen Tag die Autoren sich über die Synonymien der gewöhnlichsten Arten kaum verständigen. Die Schwierigkeit wächst mit der geringeren Grösse gewisser Arten, und es ist um so schwerer, in diesem Gebiete klar zu sehen, je jünger die Exemplare sind, mit denen wir es zu thun haben. Am beständigsten sind noch

die Kennzeichen der Skulptur, Substanz und Farbe, während die Gestalt völlig wandelbar ist. Ausserdem hat man sich vor Verwechslung der Abdrücke (z. B. von Streifen der Pecten-Arten auf denen die Anomien gesessen) mit wirklicher Skulptur, zu hüten.

Philippi (*Enumeratio Molluscorum Sic. Vol. II, pag.* 65) hat bekanntlich die *Anomia margaritacea Poli* für identisch mit der *Anomia squamula L.* erklärt. Exemplare die ich unter diesen beiden Namen aus Sicilien und Norwegen erhalten, stimmen unter einander so vollkommen überein, dass daran nicht gezweifelt werden darf, dieselbe Art sei dem Mittelmeere und den Küsten Finnmarkens gemeinsam. Diese Exemplare von der gewöhnlichen Grösse von — bis 15 *m.* im Durchmesser, stimmen sehr mit Philippi's Diagnose (*l. c.*) der *Anomia margaritacea,* und zwar kommen ihnen, im Gegensatze zu den weiter unten zu beschreibenden Exemplaren des Russischen Eismeeres, vorzüglich folgende Kennzeichen zu:

1) *rotundata;* die Form ist in der That ziemlich regelmässig kreisrund, oder quer-oval;
2) *depressa*; noch bezeichnender dürfte *depresso-plana* gesagt werden; es ist nämlich nicht nur die Flachheit dieser Art auffallend, sondern die Exemplare sind auch alle auffallend eben, d. h. nicht gewellt. Die Wölbung beider Schalen der geschlossenen Muschel beträgt etwa $^1/_7$ des Diameters. Ausnahmsweise zeigt sich bei einigen eine Wölbung der Oberschale in der Schlossgegend;
3) *albo-hyalina;* denn sie sind namentlich auffallend durchscheinend;
4) *valva altera apice conico prope cardinem;* dieses Kennzeichen und die Gestalt, werden am besten durch *fig.* 5, 6, 7, *Tab. XVIII.* (*p.* 229) in Turton's *Conch. Dith., Cassel* 1848, wiedergegeben.

Mit einem Worte, wir haben hier vorzugsweise die *An. margaritacea Poli* und, wie mir scheint, die *An. lens Lamk.* (*An. s. vert. II. édit. p.* 276) vor uns gehabt, von denen ich einzelne Exemplare an den Küsten des Russischen Lapplandes traf.

Dagegen entspricht die häufigere Art des Russischen Eismeeres (vergl. Taf. XI, fig. 18 — 21) vorzugsweise der Charakteristik von *An. squamula*, wie sie Lamarck (*l. c.*) uns gibt, indem namentlich, im Gegensatze dazu was oben angeführt worden:

1) Die Gestalt eben so häufig unregelmässig kreisrund, als unregelmässig oblong (nicht queroval) ist, so dass z. B. die Breite von der Länge um $^1/_3$ übertroffen wird. Das längste Exemplar misst 16 *m.*

2) Statt des von Lamarck gebrauchten Ausdruckes „*plana,*" gebührt dieser Art wohl vielmehr die, von mir in die Diagnose aufgenommene, Bezeichnung „*depressa,*" da sich nur hiemit das darauf folgende Kennzeichen „*flexuosa*" verträgt. Dieses Letztere ist aber den Exemplaren des Eismeeres besonders eigenthümlich, da die Oberfläche der Muschel bedeutend und unregelmässig gewellt ist, wobei übrigens die Ober- sowohl als die Unterschale unter einander ziemlich parallel bleiben. Zugleich scheint diese *An. squamula* auch in der That etwas minder flach als die *An. lens* zu sein, und die Dicke des Bauches, beider Schalen zusammen, scheint durchschnittlich $^1/_6$ bis $^1/_5$ des längsten

Durchmessers zu betragen. Die Schlossgegend der Oberschale ist nicht selten etwas aufgetrieben (wohl besonders bei weiblichen?), und endet dann in eine sich etwas überwölbende Schneppe.

3) Während die oben beschriebene *An. lens* vorzugsweise *albo-hyalina* genannt werden musste, kommt dem minder durchscheinenden, talkigeren Ansehen der hier in Rede stehenden Exemplare vorzugsweise die Bezeichnung: „*margaritacea, subpellucida*" zu.

Nicht nur der Umstand, dass es Zwischenformen zwischen dieser typischen *An. squamula* und jener *An. lens* gibt, sondern auch die Bemerkung, dass vorzugsweise alle diejenigen Exemplare langgestreckt, gewellt und talkglänzend waren, welche gleichsam parasitisch zwischen den Wurzelknäulen der Tange, in Spongien u. s. w. eingebettet lagen, bestimmt mich zu glauben, dass wir es hier trotz jenen Unterschieden doch nur mit einer und derselben Art zu thun haben, welche sich in freier Entwicklung als *An. lens* gestaltet.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Midd.).

3) Anomia aculeata Gm.

Testa suborbiculari, striis praedita concentricis, radiatim squamoso-aculeatis; foramine ovato; umbone submarginali, laevi.

Anom. aculeata Müll., Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. Andra Årgången*, 1845, *p.* 184.

An. aculeata Gm., Gould, *Invertebrata of Massach. p.* 139, *fig.* 90.

An. aculeata Mont., Philippi, *Enumer. Moll. Sic. II, p.* 214. *Tab. XXVIII, fig.* 1.

Montagu's Abbildung (*Test. Brit. Tab. IV, fig.* 5) ist fast unbrauchbar.

Das einzige Exemplar dieser unverkennbaren Art, dass ich im Russischen Eismeere angetroffen habe, misst nur 6 *m.* im Durchmesser und ist etwas länger als breit.

Die zarten Stacheln haben eine Länge von 0,5 *m.* bis 1 *m.*, und stehen fast schöner ausgedrückt auf der durchbohrten unteren als auf der oberen Schale; ich zählte deren auf der Unterschale etwa 18, auf der Oberschale etwa 16 radial auseinander laufende Reihen. In jeder der längsten Mittel-Reihe stehen 10 bis 12 Stacheln.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes.

4) Anomia patelliformis L.

Testa suborbiculari, plicis radiata 20—30 convexis, leviter flexis, striis concentricis tenuibus, crebris, sublaminaceis; foramine ovato; umbone subprominulo, acuto, a margine remotiusculo.

Lovèn, *Oefvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh., Andra Årgången*, 1845, *p.* 184.

Montagu, *Testacea Britannica Pl. IV, fig.* 6.

Das einzige Exemplar das mir zu Gebote steht, ist von einem Norwegischen derselben Art, nicht zu unterscheiden, und stimmt gut mit der citirten Abbildung von Montagu überein.

*

Die Oberschale ist fast kreisrund, hat 21 *m.* Länge, und lässt 24, schwach ausgeprägte, unregelmässig gewellte Falten unterscheiden. Die Anwachsstreifen zeigen sich nur unter der Loupe, und zumal gegen die Peripherie hin. Die Unterschale ist ganz eben. Die Farbe ist etwas gelblich, und die Schale ist stark durchscheinend.

Fundort: Die Insel Sitcha (Eschsch.).

5) Anomia macrochisma Desh.

Testa magna, irregulariter ovata, inaequivalvi, albo-viridula, irregulariter plicata; valva superiore convexa, inferiore plana, late perforata; foramine integro, marginibus acutis plicatis; valvis intus submargaritaceis, superiore macula magna suturate viridi ornata.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Die Aleuten und die Insel St. Paul im Behrings-Eismeere (Wosness.); Kamtschatka (Capt. Chiron); das Ochotskische Meer (Midd.).

XXXX. Ostrea L.

1) Ostrea adriatica Lamk.

Testa oblique ovata, subrostrata, exalbida, superne plana; membranis appressis; (valva superiore) intus uno latere (vel ambobus) denticulata.

Lamarck, *anim. sans vert., II. édit. Vol. VII, p.* 221, *No.* 4.

Ostrea Taurica, Krynicki, *Bull. des Nat. de Moscou* 1837. *No. II, p.* 61.

« « Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 122; *Tab. III, fig. a, b.*

Ostrea edulis L. Gm., Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs,* 1800, *III, VI. p.* 2206.

« « « « Eichwald, *Zoologia specialis, Vol. I, p.* 290.

« « « « « *Naturhistorische Skizzen p.* 213.

Die Zähnchen am Innenrande erlauben wohl keinen Zweifel daran, dass wir hier die von Lamarck zuerst aus Venedig beschriebene Art vor uns haben, zumal so bald wir von dem Standpunkte allgemeinerer zoologisch-geographischer Ansichten ausgehen. Ich muss mich daher der Annahme der neuen von Krynicki aufgestellten Art: *Ostrea Taurica,* auf das Entschiedenste widersetzen, obgleich Siemaschko jüngst diese Art (*l. c.*) durch die Diagnose „*Testa oblique subtrigona, crassa, radiato plicata, apice subrostrato; valva superiori subplana, lateribus ad apicem denticulatis,*" und die dort beigefügten Abbildungen festzustellen bemüht gewesen ist. Uebrigens finde ich Siemaschko's Diagnose vollkommen bezeichnend, und sie wird daher mit Nutzen die mangelhafte Lamarck'sche ersetzen, sobald die Identität beider, aus direktem Vergleiche, nachgewiesen sein wird; doch würde ich der Bezeichnung „*crassa*" die diametral entgegengesetzte „*tenuior*" zum

Stellvertreter geben, da die an sich allerdings noch durch vielfach übereinander lagernde Schichten verdickten Schalen, dennoch im Vergleiche mit den übrigen Arten des Geschlechtes *Ostrea*, zu den zarten und dünnschaligen gehören, ja sogar durchscheinend sind. Als „fester und dünner wie die Holsteinischen" charakterisirte sie schon Georgi.

Die Ansicht der Schalen von Aussen geben Siemaschko's Abbildungen brauchbar wieder. Angeheftet ist die Unterschale in der Regel nur mit ihrer äussersten Spitze (Hauptunterschied von *Ostrea depressa Phil. En. Moll. Sic. II, p.* 89), allein es kommen Umstände vor, wo der grösste Theil ihrer Unterschale, der Unterlage anwächst. Jedenfalls entwickeln sich die oft undeutlichen, wenigstens unregelmässigen, radialen Faltungen der stark geschichteten Unterschale, nur auf der Peripherie derselben; sie sind meist hell violettroth und mitunter schlägt diese Färbung auch am Rande auf die, übrigens weisse, Innenfläche durch. Diese Unterschale ist nur wenig, allein in der Gegend des Ligamentalrandes ziemlich steil, ausgehöhlt; ihr halbkreisförmiger Muskeleindruck schaut mit seinem abgestutzten Rande gegen das Ligament, und liegt etwa in der Mitte der Schale.

Die Oberschale ist völlig flach, oder auch sehr unbedeutend einwärts gebogen, dünn, sogar durchscheinend, und die sie bildenden Lagen liegen dicht aneinander; undeutliche, radiale, violette Streifen und Flecke färben die gelbliche Grundfarbe; ihr Muskeleindruck entspricht dem der Unterschale. Dicht neben dem Ligamente steht auf ihrem graden Rande innen eine Reihe schwacher Zähnchen; zum wenigsten 4, häufig mehr, und zwar 8 bis 20; nicht selten zeigt sich auf dem convexen Rande eine Reihe ähnlicher Zähnchen.

Long.(adulti) : *Latit.* : *Diam. ventr.* : *Ligam. long.*

(52 *m*) 1 : (40 *m.*) $^3/_4$: (11 *m.*) $^1/_4$—$^1/_{26}$: (10 *m.*) $^1/_5$; *Pond. med.* 148 *Gran.*

Es scheint die Gestalt dieser Art verhältnissmässig sehr wenig zu ändern und, abgesehen von der etwas schnabelförmigen Spitze, sich stets einem Halbkreise zu nähern (*suborbicularis*), indem der eine Rand ziemlich gerade oder gar etwas concav verläuft, während der andere beinahe einen Halbkreis umschreibt.

Fundort: Der Pontus an den Südküsten der Krymm (Kryn., Midd.).

XXXXI. Pecten Brug.

1) Pecten sulcatus Lamk.

Testa subaequivalvi, suborbiculari, latiore quam longa, auriculis magnis, subaequalibus: radiis 10 *aequalibus, undique convexis, uti interstitiis (plerumque) longitudinaliter striatis.*

Lamarck, *An. sans vert. I. édit. Vol. VI, p.* 168.

Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 79 *et Vol. II, p.* 56.

Pect. unicolor? Lamk, Krynicki, *Bull. d. Nat. d. Moscou* 1837, *No. II, p.* 61.

Pect. griseus Lamk, Krynicki, *ibid.*

Pect. sulcatus Lamk \
» *unicolor Lamk* } Siemaschko, *Bull. d. Nat. d. Mosc.*, 1847, *Tme. XX, p.* 123. \
« *griseus Lamk* /

Ostrea glabra L. Gm., Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs* 1800, *III, VI. pag.* 2206.

Da mir von dieser ebenso verbreiteten, als schlecht gesichteten Art, nur wenige Exemplare zu Gebote stehen, so werde ich mich darauf beschränken, künftigen Forschern diejenigen Formen kenntlich zu bezeichnen, welche mir vorliegen, ohne irgend darauf einzugehen, ob Lamarck's Art in der Ausdehnung beibehalten werden dürfe, in der er sie aufgefasst. Der von mir gewählte Name ist folglich nur als eine vorläufiger in seine Rechte getreten, und die Diagnose entspricht nicht ganz den an diese Art gerichteten Anforderungen.

Seit man sich die Ueberzeugung erworben, dass die Farben der *Pectines* so sehr veränderlich sind, und dass man sich auch auf die Zahl der Rippen nicht verlassen könne, hat man gehofft, die Skulptur als entscheidend ansehen zu dürfen (vergl. Philippi *Enumerat. Mollusc. Sicil. Vol. I, p.* 79); doch scheint mir auch diese nicht Stich zu halten; was am deutlichsten daraus hervorgehen mag, dass der *Pecten glaber Chemn.* bald, seinem Namen entsprechend, glatt, bald gestreift auftritt.

Mir ist es, nach den bisherigen Angaben, ganz unmöglich, die Grenze zwischen den bis jetzt giltigen Arten *Pect. glaber*, *sulcatus*, *unicolor*, *flavidulus* u. m. a. zu ziehen, was ein um so traurigeres Bild von dem gegenwärtigen Zustande unserer Systematik geben muss, als neuerdings einige systematische Monographien des Geschlechtes *Pecten* erschienen sind, welche sogar mit luxuriösem Aufwande an Abbildungen ausgestattet worden. Ich vermuthe, dass die genannten Arten in eine einzige zusammenfallen müssen, und hätte für diesen Fall den älteren Namen *Pect. glaber Chemn.* vorgezogen, wenn nicht in dessen Diagnose: „*radiis . . . alternis minoribus*" stände; ein sehr auffallendes Kennzeichen, das freilich lange nicht allgemein vorkommt, von mir aber namentlich bei keinem einzigen der Pontischen Exemplare bemerkt wird.

In der neuen Ausgabe des Martini — Chemnitz durch Küster, sind einige Varietäten des *Pect. sulcatus Lamk* auf *Taf.* 18 (*VII*, 2) *fig.* 2, 3 *und* 16, abgebildet, von denen die letztere einem der Pontischen Exemplare noch am besten entspricht.

Sowerby gibt in seinem *Thesaurus Conchyliorum Part. II*, ausführlichere Diagnosen nebst den dazu gehörigen zahlreichen Abbildungen verschiedener Varietäten; doch findet man bei näherer Einsicht, z. B. beim Vergleiche von *Pect. glaber* und *sulcatus*, wie sie dort gegeben werden, dass es nicht möglich ist, beide Arten sicher von einander zu scheiden. (Vergl. *p.* 58 *et* 59, *Pl. XVIII, fig.* 169 *bis* 176; *fig.* 179 *bis* 181). Er bildet sogar auf *Pl. XII fig.* 5, 6, einen *Pect. unicolor Lamk.* ab, den er aus dem Pontus erhalten, wie wir das auf p. 60 lesen. Mit diesem stimmt auch eins meiner Exemplare vollkommen, bis auf die Zahl der Rippen, welche 11 und nicht 9 ist, überein. Ein

nichtssagender Unterschied; fällt er jedoch weg, so fragt es sich, an welchen Kennzeichen wir den *Pect. sulcatus, coloris aurantiaci*, oder den einfarbigen *Pect. flavidulus Lamk* von diesem *Pect. unicolor Lamk* unterscheiden sollen?

Mit verschwenderischer Ausführlichkeit und Pracht hat Chenu in seinen *Illustrations Conchyliogiques* die Varietäten des *Pect. glaber* auf Pl. 17, 18 und 19 in mehr als 50 Figuren natürlicher Grösse abbilden lassen. Ein sehr verdienstliches Werk, allein gerade hiedurch erhalten wir die Ueberzeugung, dass es denn doch selbst mit den prachtvollsten Iconographien nicht abgethan sei, sondern eine kritische Diagnose unter den Bedürfnissen obenan stehe; auch bin ich davon überzeugt, dass alle die durch Chenu abgebildeten Varietäten, nur Veränderungen einer und derselben Art sind, allein es fehlt doch den meisten derselben der auf p. 6 desselben Werkes gegebene Charakter: „*costis . . . alternis minoribus*,“ und ferner sehe ich keine Grenzen zwischen *Pect. glaber* und der dort gleichfalls getrennt abgehandelten ähnlichen Arten Lamark's, deren ich oben erwähnte. Mit den Pontischen Exemplaren stimmen unter den Figuren die Chenu gegeben, die folgenden am meisten überein: 1) *Pect. flavidulus, Pl. XVI, fig.* 10^a; 2) *Pect. glaber, Pl. XVII, fig.* 6; 3) *Pect. sulcatus, Pl. XX, fig.* 3; 4) *Pect. unicolor, Pl. XX, fig.* 8; 5) *Pect. virgo, Pl. XX, fig.* 6.

Die Zahl der Rippen schwankt zwischen 9 bis 11; übrigens sind die Rippen mässig rundrückig und durch Zwischenräume derselben Breite wie die Rücken von einander getrennt. Es finden sich alle möglichen Uebergänge von völlig streifenlosen Exemplaren, zu solchen, deren Zwischenräume zwischen den Rippen 3 bis 5 zierliche, erhabene Radialstreifen tragen, oder endlich zu solchen bei denen auch die Rippen gestreift sind.

Auf den Ohren findet man, selbst bei Exemplaren die übrigens ganz ungestreift sind, gegen 5 zarte radiale Streifen.

Die Farbe ist orange, oder schön violett-roth, bräunlich, gelbbraun mit weissen Flecken, oder endlich einfarbig weisslich-grau.

Die Normalform ergibt folgende Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(41 *m.*) 1 : (45 *m.*) $1+\frac{1}{10}$: (16 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{20}$, wovon 9 *m.* auf die obere, und 7 *m.* auf die untere Schale kommen.

Ein Exemplar hat dagegen ausnahmsweise die eine Schale sehr flach, während die andere ungewöhnlich stark gewölbt ist, so dass die ohnehin bauchigere Muschel (α^1) besonders missgestaltet erscheint:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(39 *m.*) 1 : (42 *m.*) $1+\frac{1}{14}$: (17 *m.*) $\frac{1}{3}+\frac{1}{10}$, wovon 12 *m.* auf die obere und 5 *m* auf die untere Schale kommen.

Fundort: Der Pontus an den Südküsten der Krymm; Sewastopol.

2) Pecten Islandicus Chemn. Taf. XII, fig. 7, 8.

Testa orbiculari, subcompressa, subaequivalvi, subaequilaterali, tenui, postice paululum expansa; auriculis scabroso-sulcatis, inaequalibus, anticis magnis; costis numerosissimis, inaequalibus, minute-serratis; colore aurantico, concentrice fasciato, vel albo, vel purpureo, concentrice et radiatim fasciato.

Lamarck, *An sans vert., II. édit., Vol. VII, p.* 145.
Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 133, *fig.* 89.
De Kay, *Zoology of New-York, Vol. V, p.* 173, *Pl. XI, fig.* 206.
Sowerby, *Thes. Conchyl., No.* 93, *p.* 75, *Pl. XVII, fig.* 159 — 161.
Chenu, *Illustrations Conchyliogiques, Pl.* 32, *fig.* 1 — 4.

Pecten Fabricii Philippi, *Abbild. und Beschreibungen etc., p.* 101 (3) *Taf. I, fig.* 5. (Auch verbesserte Philippi selbst seinen Missgriff in einer Anmerkung zum Register für seine ersten 8 Hefte.)

Pecten Pealii Conrad (*teste* Gould).

Die älteren Abbildungen dieser Art, deren übrigens nur wenige gelungen sind, kann man aus Lamarck's Werke entnehmen.

So bekannt der *Pecten Islandicus* auch ist, so wenig sind dessen Abänderungen genau untersucht worden, und ich werde daher diesen einige Aufmerksamkeit zuwenden, um künftige Forscher nach Kräften von dem Zwiespalte der Ansichten, welcher z. B. selbst neulich Philippi zum Schwanken bringen musste, zu bewahren.

Beginnen wir mit der Gestalt. Diese scheint ungemein beständig zu sein, und wir können für ein Exemplar von etwas mehr als mittlerer Grösse die folgenden Verhältnisse als maassgebend ansehen:

Long.	:	*Lat.*	:	*Diam. centr.*
(98 *m.*) 1	:	(98 *m.*) 1	:	(34 *m.*) $^1/_3$; *Pond. med.* $1^1/_2$ *Unc.*

Die grösste Breite findet sich etwas näher zur Schlosslinie als die Hälfte der Gesammtlänge, und zwar entfernt sie sich von der Hälfte der Gesammtlänge um so mehr, je älter das Exemplar, so dass der Winkel der Hinterränder untereinander bei alten Exemplaren 110°, bei jüngeren aber nur 80° beträgt.

Die Schlosslinie, welche gerade ist, und deren Länge bei dem gemessenen Exemplare 46*m.* beträgt, ist bei älteren Exemplaren etwas minder lang als die Hälfte der Gesammtlänge, bei jüngeren aber länger als diese letztere; $^2/_5$ des Maasses der Schlosslinie kommen auf die Länge der hinteren, $^3/_5$ auf die Länge der vorderen Ohren. Die untere Schale ist nur unmerklich flacher als die obere, aber daran sehr kenntlich, dass das vordere Ohr einen Byssusausschnitt frei lässt, an dem 4 bis 5 kleine Zähnchen sichtbar sind.

Von der angegebenen Normalgestalt weichen ältere Exemplare mitunter nur sehr unbedeutend durch eine mehr querovale Form ab; jüngere sind dagegen stets in demselben Verhältnisse, der Länge nach, ovaler, je jünger sie sind, wie z. B.

forma A^1:

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*
(41 *m.*) 1	:	(34 *m.*) $1-\frac{1}{6}$	:	(12 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{20}$; *Pond. med.* 55 *Gran.*

Roemer hat, bei seinem Versuche das Geschlecht *Pecten* in Familien zu zerfällen, den *Pecten Islandicus* als Typus einer besonderen Familie (Gruppe) die er *Islandicoides* nennen will, vorgeschlagen, (vergl. Wiegmann's *Archiv* 1837, *I, p.* 382).

Sehr viel mehr als die Gestalt ist die Skulptur veränderlich, allein sie lässt sich dennoch auf ein allgemeineres Princip zurückführen (vergl. die beiliegende Taf. XII, fig. 7, 8).

In der früheren Jugend ist nämlich die Oberfläche mit etwa 25 scharf abgesetzten und mehr oder weniger dachziegelartig geschuppten, radialen Streifen besetzt, deren Zwischenräume ohngefähr doppelt so breit sind als die Rücken jener Streifen. Diese Zwischenräume sind überkleidet mit jenen raspelähnlichen Schuppen, welche Philippi als charakteristisch für seinen *Pecten Fabricii* beschrieb, und vergrössert abbildete (*l. c. p.* 101 und *Tab. I, fig.* 5 *c*). Die Schicht, welche diese Schüppchen bildet, fällt übrigens ziemlich leicht ab, daher man sie auch bei nicht sehr gut erhaltenen älteren Exemplaren oft vermisst. Bisweilen trifft man die Schüppchen sogar auf den Rücken der radialen Streifen. Unterdessen, zugleich mit dem Wachsthume des Thieres, der Entwicklung der Streifen, so wie auch der Zwischenräume zwischen denselben, mehr und mehr Raum gegeben ist, entwikkeln sich in jedem Zwischenraume je zu einem oder zu zwei stark beschuppten Zwischenstreifen, und gleichzeitig wird jeder Primitivstreifen durch eine Längsfurche in zwei Hälften gespalten. Das ist das gewöhnliche Vorkommen im Russischen Eismeere,[1]) (*sculpt. B*), das in sofern noch verschiedenen Abänderungen unterliegt, als bald dieser bald jener Antheil der erwähnten Veränderungen der Skulptur vorwalten kann. So unterscheiden sich bisweilen die Zwillings-Primitivstreifen nur wenig durch ihre Grösse von den Zwischenstreifen; dabei sind die dachziegelartigen Schüppchen stark entwickelt. Eine solche Skulptur-Varietät (B^2) ist bei Chenu *l. c. Pl.* 32, *fig.* 3 sehr deutlich abgebildet. Sie findet sich im Eismeere nur ganz ausnahmsweise; dagegen finde ich sie an mehreren Exemplaren der Bank von New-Foundland.

Ein einziges Exemplar (B^3) des Russischen Eismeeres hat, in bestimmten und gleichen Abständen, je 3 bis 4 Streifen untereinander zu rippenähnlichen Vorsprüngen vereinigt, ganz so wie dieses bei Chenu in fig. 4 abgebildet ist.

Die Ohren folgen in der Streifung dem Charakter der Schalenskulptur.

Was die Farbe anbelangt, so ist der alte Name „*ostreae croceae*" bezeichnend genug; diese Farbe (*C*) steigert sich zuweilen, namentlich auf der Innenseite der Schalen bis zu einem Kirschroth; zuweilen aber wird sie mehr ziegelfarben oder gelblich. Einige sind ganz weiss, oder bloss von aussen weiss (C^1) oder auch gelbbraun (C^2) wie die fig. 3

1) Und auch in Grönland, wie ich aus der Beschreibung von Fabricius (*Fauna Grönlandica*) entnehmen kann.

Chenu's. Diese Färbung scheint besonders in New-Foundland zu Hause zu sein, und die Schale kann dabei inwendig wiederum eben sowohl ganz weiss als roth sein.

Auch die übrigen auf Chenu's Tafel 32 gegebenen bogig-gebänderten Farben-Varietäten (ζ) kommen, obzwar seltner, im Eismeere vor.

Ueber eine vermuthliche *var. Behringiana* dieser Art, vergleiche die Beschreibung der nächstfolgenden.

Fundort: Die Doppel-Insel Novaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Midd.); ? das Behrings-Eismeer (Wosness.); ? Kamtschatka (Steller).

3) Pecten rubidus Hinds. Taf. XII, fig. 9, 10. Taf. XIII, fig. 1 — 6.

Testa subtrigono-orbiculari, inaequaliter duplo-convexa, inaequiauriculata, subtenui; valva sinistra convexa, costis parvis numerosissimis serratis, in fasciculos duarum triumve alternatim aggregatis, rufis, interstitiis pallescentibus; valva dextra subconvexa, albida, costis majusculis aggregatis; auriculis sulcatis, postica parva, obliqua, intus alba.

The Zoology of the Voyage of Sulphur, Mollusca p. 61, *Pl. XVII. fig.* 5.

? Steller, *Beschreibung von Kamtschatka,* 1774, *p.* 177.

Aus den unvollständigen Exemplaren von *Pecten* der Nordwestküste Amerika's, welche unser Museum besitzt, lässt sich vermuthen, dass es dort zwei bis drei Arten dieses Geschlechts geben müsse, unter denen die eine höchst wahrscheinlich der in derselben Gegend gefundene *Pect. rubidus Hinds* ist. Es reicht aber weder die Beschreibung und Abbildung welche Hinds gegeben, noch auch das mir vorliegende Material hin, um die in Rede stehenden Arten scharf genug abzugrenzen, und deshalb werde ich die mir vorliegenden Formen hier aufzählen, ohne es zu wagen, ihnen Namen zu geben.

An Gestalt gleichen sie alle so sehr dem *Pect. Islandicus,* dass kein einziger anderer Unterschied anzugeben sein möchte, als derjenige, dass einige etwas gewölbter sind, wie weiter unten genauer angeführt werden soll. Folgende drei verschiedenen Formen lassen sich unterscheiden:

1) Dem *Pect. Islandicus* höchst nahe, und wahrscheinlich nur eine *var. Behringiana* desselben. Leider besitze ich nur die Oberschale von dreien Exemplaren, welche im Behrings-Eismeere gesammelt worden; die grösste derselben ist 56 *m.* lang, und dabei 11 *m.* hoch, woraus ersichtlich wird, dass der Bauch dieser Oberschalen etwas gewölbter ist, als beim *Pect. Islandicus.* Die Skulptur gleicht, nur stärker ausgeprägt, der Normalskulptur des *Pect. Islandicus,* und zwar wechselt je einer der 25 Hauptstreifen mit einem Zwischenstreifen, in einer Regelmässigkeit, wie das bei keinem der Exemplare jener Art der Fall war. Beiderlei Streifen sind übrigens ganz wie bei *Pect. Islandicus* geschuppt und auch die Zwischenräume lassen unter der Loupe jene raspelähnlichen Schüppchen sehen, welche Philippi abgebildet hat. Vielleicht hatte Hancock eine Uebergangsform zu dieser Skulptur vor Augen, als er schrieb (*Ann. and Magaz. of Nat. Hist. Vol. XVIII.* 1846 *p.* 332),

dass die Exemplare der Davis-Strasse stärker gerippt seien, als die aus New-Foundland. Die Farbe ist innen weiss, mit Seidenglanz, und äusserlich karminroth, wie ich noch bei keinem *Pect. Islandicus* sahe, sondern übereinstimmend mit Hinds Abbildung, nur etwas minder violett. Vergl. Taf. XIII, fig. 1 — 3.

Wahrscheinlich erwähnt Steller (*l. c.*) dieser Art oder Abart, als häufig und gross in Kamtschatka.

2) Aus Sitcha. Der Bauch ist eben so flach als bei *Pect. Islandicus.* Ein sehr grosses Exemplar hat 67 *m.* Länge. Die Skulptur der Unterschale stimmt vollständig mit Hinds Beschreibung überein, indem nämlich die 25 ursprünglichen Streifen, sich mit fortlaufendem Wachsthume stets von Neuem dichotomisch gespalten haben, so dass die Schale von dicht aneinander stossenden radialen Streifen bedeckt ist, deren je drei oder vier, von beiden Seiten durch einen kaum merklich grösseren Zwischenraum und einen unbedeutenderen Zwischenstreifen begrenzt werden. Dagegen weicht die Skulptur der Oberschale bedeutend von Hinds Beschreibung ab, indem die Oberfläche zwar auch dicht mit geschuppten radialen Streifen besetzt ist, allein unter diesen wachsen, in regelmässigen Abständen von einander, 10 bis 12 rippenähnlich empor, die übrigen doppelt an Breite und Höhe übertreffend. Auch diese Rippen sind mehr oder weniger dachziegelig geschuppt (vergl. Taf. XIII, fig. 4 — 6). Die Farbe ist innen und aussen ein schönes Orangengelb, bei karminrothem innerem Rande der Schlossleiste. Wahrscheinlich ist diese Form eine von *Pect. Island.* zu trennende Art, und wird dem *Pect. rubidus Hinds* als Varietät beigezählt werden müssen.

3) Gleichfalls aus Sitcha. Es liegt mir nur eine Oberschale von 66 *m.* Länge und 14 *m.* Höhe vor, woraus sich die sichtlich grössere Wölbung, im Vergleiche mit *Pect. Isandicus,* herausstellt. Der Skulptur nach ähnelt diese Form im Ganzen der No. I, doch sind die Radialstreifen hier zu wahren, oft etwas zweigespaltenen, Rippen entwickelt, während die Zwischenstreifen unbedeutend blieben. Die Farbe ist äusserlich ein ziegelfarbnes Gelbroth; von innen weiss mit Orangenroth, zumal am Rande der Schale (vergl. Taf. XII, fig 9, 10). Dieses scheint mir einer dritten eigenthümlichen Art anzugehören.

Fundort: Die Halbinsel Aljaska (Hinds); die Insel Sitcha (Wosness.).

4) Pecten Groenlandicus Sow.

Testa orbiculari tenuissima, hyalina, perspicua, planulata, alba, undique glabra, aequivalvi, subaequilatera, antice producta; auriculis subaequalibus, obtusangulis, praesertim anteriore; posteriore longiore, rotundata; sinu brevissimo, acuto, denticulatione nulla.

Lovèn, *Oefvers. af Kongl. Ventensk.-Akad. Förhandl. Andra Årgången* 1845 *p.* 186.

Sowerby, *Thesaurus Conchyliorum p.* 57. *No.* 35, *Pl. XIII, fig.* 40.

Hancock, *Annals and Mag. of Natur. Hist. Vol. XVIII,* 1846, *p.* 332.

Pecten vitreus Gray, *Supplement to the Appendix of Capt.* Parry's *first Voyage in* 1819 — 20; *p.* 245.

« « « *The Zoological Journal Vol. I, p.* 120.

*

Gray's Name, der die Priorität hat, muss dem Sowerby's weichen, da wir unter *Pecten vitreus* diejenige sehr nahe stehende und gleichfalls hochnordische Art zu verstehen haben, welche Chemnitz zuerst beschrieb, welche sich aber an ihren sehr ungleichen Ohren, ihrem gezähnten Byssus-Ausschnitte und den mikroskopischen Radialfurchen leicht erkennen lässt. Philippi hat diese Art abgebildet (vergl. *Abbildungen und Beschreibungen p.* 203. *Tab. II, fig.* 3). Es ist übrigens ausser Gray noch anderen Autoren mit dem Ausdrucke „*vitreus*" unglücklich ergangen, da Risso eine Art des Mittelmeeres und King eine in der Magellan-Strasse heimische Art (*Zool. Journ. Vol. V, p.* 337), auch Römer eine fossile Art *Pecten* unter diesem Namen beschrieben.

Diese Art ist im Eismeere sehr häufig. Die grössten maassen 22 *m.* in der Länge und eben so viel in der Breite. Die Schlosslinie beträgt $^2/_5$ bis $^1/_2$ der Gesammtlänge, und der Schlosswinkel meist 115°. — Die Ohren der Unterschale sind fast vollkommen gleich. Der Bauch beider Schalen erreicht kaum $^1/_5$ der Länge. Die Schalen sind durchsichtig, übrigens rauchfarben und nur innen glänzend, äusserlich aber matt.

Künftigen Beobachtern ist das zur Beachtung zu empfehlen, was Hancock l. c. von Radialstreifen mittheilt; ich konnte solche bei meinen Exemplaren auf keine Weise entdecken. Sollte Hancock den *Pect. vitreus Chemn.* vor sich gehabt haben?

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes; zwischen den Wurzeln von See-Algen und unter Horn-Korallen (Midd.).

XXXXII. Crenella Brown.

1) Crenella decussata Mont. Taf. XI. fig. 22 — 24.

Testa minuta, subglobosa, aequilatera, virente-lutea; oculo armato striis radiantibus et margine subtiliter crenulato ornata apparet.

Lovèn, *Oefv. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhand. Andra Årgången* 1845. *p.* 186.

Crenella elliptica Brown, *Conchol. Illustrat. of Great. Brit. Pl.* 31, *fig.* 12 — 14 (*test.* Lovèn, *nec non* Gould).

Modiola cicercula Möller, *Index Molluscorum Groenlandiae* 1842, *p.* 19.

Modiola glandula Totten, Gould *Inv. of Mass. p.* 131, *fig.* 87.

Wenn ich, gegen Lovèn, auch die *Mod. glandula Totten* hieher ziehe, so geschieht es deshalb, weil ich bei sorgfältigem Vergleiche beider Arten, ausser der Grösse nicht den geringsten Unterschied aufzufinden vermag. Gould ging es eben so (*l. c. p.* 132), doch ist die von ihm gegebene Abbildung von einem falschen Gesichtspunkte aus aufgenommen, daher sie zu breit erscheint, und namentlich den Wirbel seitlich gelegen sehen lässt, während er genau in der Mittellinie der Schale sitzt, und nur seine äussersten Spitzen ein wenig seitwärts gebogen sind, so dass man die Schale fast vollkommen gleichseitig nennen kann. Dieses Kennzeichen halte ich vorzugsweise für eine Berechtigung zur Abtheilung des Geschlechtes der *Crenella;* nicht so sehr die Zähnchen des Innenrandes.

Die Grösse des Russischen Exemplares, (gleich den Grönländischen) ist sehr gering:

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam ventr.*
(4 *m.*) 1	:	(3,3 *m.*) $^2/_3+^1/_6$	:	(3 *m.*) $^3/_4$

Dagegen nehme ich an einem Exemplare der *Mod. glandula Totten*, aus Massachusetts, folgende Maasse:

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*
(10,5 *m.*) 1	:	(9 *m.*) $^2/_3+^1/_5$	:	(6,5 *m.*) $^3/_4-^1/_8$; Länge des Ligamentes 3 *m.*

Dass der Bauch dieses grossen Exemplares verhältnissmässig geringer ist, stimmt mit der vergleichenden Erfahrung an jüngeren und älteren Exemplaren desselben Geschlechtes.

Von innen betrachtet, bildet der Rand einen fast regelmässig ovalen Umriss, der sich unter der Loupe in eine Reihenfolge dicht hintereinander folgender Zähnchen, (Ausgängen der Radialstreifen) auflöst. Dicht vor dem Ligamente und unter der Spitze des Wirbels erscheint das Schloss als sehr obsolete vorspringende Leiste. An einem einzigen Exemplare fand ich in einiger Entfernung von den Wirbeln auf der hinteren Hälfte des Schlossrandes der rechten Schalenhälfte, einen kleinen zylindrischen, an seiner Spitze abgerundeten Zahn, den ich beiliegend habe abzeichnen lassen. Alle übrigen Exemplare zeigten keine Spur eines solchen Zahnes.

Die feinen Radialstreifen werden nicht selten von Anwachsstreifen gekreuzt, so dass hiedurch ein feilenartiges Ansehen entsteht; häufig aber fehlen diese Anwachsstreifen.

Innen sind die Schalen glänzend bläulich-weiss; aussen braungelb.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Midd.).

XXXXIII. Modiolaria Beck.

Dieses Geschlecht bietet uns in hohem Grade das Beispiel der kaum lösbaren Verwirrung, welche in die Wissenschaft gebracht wird, wenn einige Arten im Laufe der Zeit ihre Namen unter einander gewechselt haben. In solchem Falle wäre es stets zweckmässiger gewesen, die verwirrende ältere Literatur aus dem Spiele zu lassen, und die geschichtliche Richtung, der Klarheit des Thatbestandes zu opfern. Ich aber werde mich hier vorzugsweise an Lovèn halten, um den Vergleich der geographischen Verbreitung zu erleichtern. Die neuerdings von Beck veröffentlichten Abbildungen, geben ein treffliches Mittel der Verständigung.

1) Modiolaria discors L. (*nec autor.*) Taf. XII, fig. 11, 12.

Testa ovato-oblonga, valde compressa; area antica striis radialibus circa 10 ad 15, media solis incrementi striis notata, postica striis radialibus tenerrimis confertissimis (ultra 50); areis caeterum aeque convexiusculis, nec una caeteris depressiore; margine antico integro.

Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vetensk.-Akademiens Förhandl. Andra Årgången* 1845, *pag.* 187.

Schröter, *Einleitung in die Konchylienkenntniss,* 1786, *Band III, Taf. IX, fig.* 15.

Mod. striatula Beck, Gaimard, *Voyage en Irlande et au Groenland, Mollusques Pl. XVII, fig.* 1, *a — f.*

Modiola laevigata, var. β substriata, Gray, *Supplement to the Appendix of Capt.* Parry's (*first*) *Voyage*, 1819 — 1820, *p.* 245.

Modiola nexa Gould, *l. c. p.* 128, *fig.* 86 (*pullus*).

Modiola discrepans Montagu, Philippi, *Menke Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang* 1844. *p.* 102.

Diese Art ist in jeder Hinsicht unverkennbar, und zeichnet sich namentlich durch ihre gestreckte und sehr zusammengedrückte Gestalt aus, wie das aus folgenden Maassverhältnissen ersichtlich ist:

Long. (*max.*)	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*
(21 *m.*) 1	:	(46 *m.*) $2+\frac{1}{5}$	:	(10 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{5}$; *pond. med.* 22 *Gran.*

Die grösste Breite findet sich auf $\frac{2}{3}$ der Gesammtbreite vom Vorderende entfernt, und der Basalrand ist fast gerade, während der Hinterrand in einem sanften Bogen ansteigt. Die Länge des Ligamentes (15 *m.*) beträgt $\frac{2}{3}+\frac{1}{21}$ der Gesammtlänge.

Die Radialstreifen des vorderen Feldes, etwa 10 bis 18 an Zahl, sind auf der Innenfläche der Schale gar nicht sichtbar, auch äusserlich flachrückiger und haben grössere Zwischenräume, als die höchst zierlichen Streifen des hinteren Feldes, welche mitunter durch Anwachsstreifen granulirt erscheinen.

Die Farbe ist ein dunkles Braun, am Rande hellgrünlich-gelb umsäumt; dabei ist der auf die Innenseite sich hinüberschlagende Saum der Oberhaut grünspanfarben. Auf der Innenfläche sind bei alten Exemplaren drei deutliche Muskeleindrücke sichtbar. Zwei davon liegen vorn, der dritte hinten. Der grössere vordere ist halbmondförmig, etwa halb so lang als das Ligament, und liegt in der Nähe des Vorderrandes, ganz nahe vor den Wirbeln beginnend. Der kleinere vordere ist sehr klein, fast kreisrund, und liegt im Grunde des Grübchens, welches den Wirbeln entspricht. Der hintere Muskeleindruck beginnt hinter dem Ligamente, läuft als schmaler Streifen, von der Länge des Ligamentes, dem Hinterrande parallel und in geringer Entfernung von demselben, und endet in einen kreisförmigen Flecken, dessen Durchmesser etwa der halben Länge des Ligamentes gleichkommt. Dieser ist in Beck's Abbildung ganz übersehen worden.

Die Jungen sind grünlich-gelb und minder flach als die Alten, so z. B. beträgt bei 19 *m.* Breite, der *Diam. ventr.* 6,3 *m.*; das vordere Feld hat auch bei diesen wenigstens 10 Radialstreifen.

Was die Synonymie dieser Art betrifft, so hat uns Forbes (vergl. Lovèn l. c.), durch Vergleichung des Original-Exemplares, zuerst den Schlüssel zum Verständniss der unzureichenden Diagnose Linné's geboten.

Vortrefflich war übrigens die Abbildung, welche schon Schröter (l. c.) von dieser Art, unter dem Namen *Myt. discors L.* entwarf, und wäre diese früher als Norm festgehalten worden, so würde ein grosser Theil der späteren Irrthümer vermieden sein, welche vorzugsweise darin ihren Grund hatten, dass man die ausgezeichnet polare Art, welche Linné ursprünglich mit dem Namen *Myt. discors* belegt hatte, in den Varietäten der, an den Küsten Mittel-Europa's häufigen, aber völlig verschiedenen Art, *M. nigra,* wiederfinden wollte.

Jene Abbildung Schröter's citirt Philippi (Menke, *Zeitschrift für Malakozoologie, Jahrgang* 1844, *p.* 102) zu *Myt. discrepans Montagu,* und in sofern mit vollem Rechte, als er den stärksten Nachdruck auf das von Montagu (*Testacea Britannica,* 1803 p. 169) zuerst hervorgehobene Kennzeichen *„very little convex"* legt. Berücksichtigen wir jedoch, dass Montagu ferner als unterscheidende Merkzeichen *„broadest at the anterior side"* und *„only eight or nine clearly defined ribs"* angibt, so scheint es doch wahrscheinlicher, dass Montagu nicht die hier vorliegend beschriebene Art vor sich gehabt, sondern dieselbe die im Supplemente (von diesem steht mir nur der Nachdruck in der *Bibliothèque Conchyliogique par Chenu* 1846, *Tme. IV, p* 291, *Pl. X, fig.* 12 zu Gebote) abgebildet worden, und deren wenig dichte Radialstreifen des Hinterfeldes offenbar nicht zu der Art passen, welche wir hier als *M. discors L.* ansehen. — Die flachzusammengedrückte Gestalt hatte also Montagu wahrscheinlich nur für die *Mod. nigra Gray,* im Gegensatze zu *Mod. Poliana Phil.* oder *Mod. marmorata Forbes* hervorheben wollen. Lovèn citirt dieselbe Figur Schröter's zu *Modiola nigra Gray;* doch gewiss mit Unrecht, da Schröter's Figur, und Chemn. *VIII, fig.* 765, 767 nicht identificirt werden dürfen. Hancock (l. c.) will *Mod. discrepans Mont.* (*p.* 169) von der *Mod. discrepans* des Supplementes zu Montagu trennen. *Mod. nexa Gould* gehört hieher, und nicht zu *Mod. nigra,* zu der sie Lovèn fraglich zieht. Die mehr als bei irgend einer anderen Art flachgedrückte Gestalt, die zierliche oft genetzte Skulptur u. d. m. sprechen hiefür; es müssten denn neue Unterscheidungskennzeichen gefunden werden, welche die Art als eine selbstständig neue charakterisirten.

Auch glaube ich mich nicht zu versehen, wenn ich die citirte Gray'sche Varietät *„very oblong, hinder portion very closely obsoletaly striated"* hieher beziehe, welche Lovèn unter *Mod. discrepans Gould* einschalten möchte.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer).

2) Modiolaria nigra Gray.

Testa ovato-oblonga, compressiuscula, postice elevata; area antica striis radialibus, media laevi, postica striis radialibus magis minusve obsoletis, tumente, et linea radiali prominente a media area separata.

Gray, *Supplement to the Appendix of Capt Parry's first Voyage,* 1819 — 20 *p.* 244. (*Mont. Brit. Shells. T.* 26, *fig.* 4).

Chenu, *Bibliothèque Conchyliogique, Tme IV,* 1846. *Pl. X, fig.* 12.
Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. Andra Årgången,* 1845, *p.* 187.
Mod. laevigata Gray, Lovèn *ibid.*
Mod. laevis Beck, *Gaimard Voyage en Islande et au Groenland, Mollusques Pl. XVII, fig.* 3, *a — f.*
Mod. discors Beck, *ibid. fig.* 2, *a — h.*
Mod. discors L. Gould, *Invertebrata of Massach. p.* 130, *fig.* 84.
Mod. discrepans Mont. Gould, *ibid. p.* 129, *fig.* 83.
Mytilus discors L., Fabricius, *Fauna Groenlandica,* 1780 *p.* 418.
« « » Chemnitz, *Vol. III. p.* 191, *fig.* 764 — 767.
» « « Philippi, *Menke, Zeitschrift für Malakozoologie,* 1844, *p.* 102.
Mod. discors Lamk, Reeve, *Conchologia systematica, Vol. I, Pl.* 100, *fig.* 4.
Mod. nigra Gray, Hancock, *Annals and Mag. of Nat. Hist. Vol. XVIII,* 1846, *pag.* 334.
Mod. laevigata Gray, Hancock *ibid.*

Aus den von mir angeführten Citaten ist ersichtlich, dass ich zwei, von fast allen Naturforschern der Jetztzeit als verschieden betrachtete Arten, hier zusammenziehe. Es ist mir unmöglich beide zu unterscheiden, obgleich, oder wahrscheinlich vielmehr deshalb, weil mir eine grosse Anzahl von Exemplaren aus den verschiedensten Gegenden vorliegt. In Bezug auf Abbildungen verweise ich insbesondere auf die vorzüglichen, die Beck gegeben, obgleich leider der Text zu denselben schon mehrere Jahre auf sich warten lässt.

Ich werde die vorliegende Art wiederum in ihren einzelnen Eigenschaften gesondert betrachten.

Fassen wir vorerst die Gestalt ins Auge, so finden wir im Ganzen nur sehr unbedeutende Abweichungen. Diese beschränken sich nämlich darauf, dass der Schnabel der Schale bald allmäliger, bald plötzlicher vom Hinterrande aus abfällt, und daher bald etwas stumpfer, bald zugespitzter erscheint, was zumal in die Augen fällt, wenn gleichzeitig der Basalrand vor dem Hinterfelde etwas ausgeschweift ist. Wir sehen die Extreme dieser Unterschiede einerseits durch Beck's Figur 2 *a*, andrerseits durch seine Figur 3*a* versinnlicht. Die Gestalt der Schale bei sehr alten Thieren, obgleich ungewöhnlich verkürzt, stellt Beck's Figur 3*f*, vortrefflich dar.

Die Maassverhältnisse sind übrigens die folgenden:

Long. max.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*	:	*Lig. long.*	
				No. I.			
(30 *m.*) 1	:	(52 *m.*) 2—$^1/_4$	:	(23 *m.*) $^2/_3$+$^1/_{10}$	:	(25 *m.*) $^2/_3$+$^1/_6$;	*pond. med.* 144 *Gr.*
				No. II.			
(28 *m.*) 1	:	(53 *m.*) 2—$^1/_9$	:	26 *m.*) $^2/_3$+$^1/_4$	:	(24 *m.*) $^2/_3$+$^1/_5$;	*pond. med.* 155 *Gr.*

No. III.

Long max. :	*Latit.* :	*Diam. centr.* :	*Lig. longit.*
(10 *m.*) 1 :	(14 *m.*) $2 - \frac{3}{5}$:	(7,5 *m.*) $\frac{2}{3} + \frac{1}{12}$:	(5 *m.*) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$; *pond. med.* 49 *Gr.*

Alle drei gemessenen Exemplare stammen aus dem Ochotskischen Meere. Aus ihren Maassverhältnissen ergeben sich die Grenzen der Veränderlichkeit, und auch annähernd diejenigen Veränderungen, welche mit vorrückendem Alter vor sich gehen, indem namentlich die Wölbung sich verhältnissmässig vermindert. Uebrigens sind auch Individuen derselben Grösse bald flacher, bald gewölbter, so wie ich z. B. zwei Individuen von 20 *m.* Länge vor mir habe, deren eines 8 *m.*, das andere Individuum aber 10 *m.* im Bauche misst; es lassen sich aber diese beiden an keinem anderen Kennzeichen von einander unterscheiden und mögen wahrscheinlich nur im Geschlechte verschieden sein. Die Grösse der unter No. I und II gemessenen Exemplare ist noch nicht das Extrem des Wuchses dieser Art, sondern ich besitze defecte Exemplare aus dem Ochotskischen Meere von 62 *m.* Breite. Im Europäischen Eismeere traf ich kein einziges so grosses, doch erreicht Beck's Figur 3 *f* (aus Grönland oder Island?) schon einen bedeutenden Wuchs, und Montagu (Chenu, *Bibl. Conch. IV, p.* 291) gibt uns einen lehrreichen Fingerzeig, bei Gelegenheit einer Mittheilung dass er Exemplare von $1\frac{1}{2}$ Zoll (halbe Breite des grössten Ochotskischen) Breite an den Englischen Küsten gefunden. Doch ist der Wuchs der verschiedenen Individuen sehr verschieden, indem ich zwei Exemplare aus dem Russischen Eismeere besitze, beide von 30 *m.* Breite; dabei wiegt aber das eine grünliche, noch zartschalige und durchscheinende, offenbar junge, nur 10 Gran, dagegen das zweite, schwarze, dickschalige, innen perlmuttrigglänzende 21 Gran. Gewiss ein schon altes Exemplar.

Die Skulptur anbelangend, so hat man gerade in ihr vorzugsweise die Unterschiede für zwei getrennte Arten, innerhalb der von mir an diesem Orte verschmolzenen, angenommen. Erstens berücksichtigte man die Zahl und Bildung der Streifen des Vorderfeldes; diese sind aber, nach meiner Erfahrung, sehr wandelbar. In Bezug auf die Anzahl derselben lassen sich nämlich bei jungen Exemplaren, welche noch nicht 10 *m.* Länge haben, äusserlich gewöhnlich 4 bis 5 erhabene Streifen deutlich unterscheiden und auf diese folgen, zum Wirbel hin, 3 bis 5 allmälig undeutlicher werdende und dichter aneinander gedrängte Streifen; dagegen zählt man 13 bis 15 und sogar 20 Streifen bei sehr grossen Exemplaren. Betrachtet man aber die Schale von innen, so findet sich, dass der Vorderrand gezähnt ist, und zwar stellt jeder dieser Zähne das Ende je eines der genannten Streifen vor. Deshalb findet man unter der Loupe, dass, selbst wenn die Streifen sich äusserlich ganz verwischen, sowohl ganz junge als sehr alte Exemplare stets etwa 20 bis 23 Zähnchen haben, und es vereinigen sich auf diese Weise am füglichsten alle die verschiedenen Ansichten in Bezug zu der Zahl dieser Streifen, auf welche man die Trennung zweier Arten begründen wollte. Auch die Skulpturweise dieser Streifen scheint Beck (vergl. Figur 2*g* mit 3*d*) als Unterschied benutzen zu wollen, doch fand ich die verschiedensten Uebergangszustände, indem die Streifen sich bald, wie in fig. 3*d*, scharf

und rundrückig über die Fläche der Schalenoberfläche emporheben, auch dabei oft jederseits von einer vertieften Linienfurche begrenzt werden, oder auch sich mehr und mehr verflachen, verbreitern, und endlich sogar nichts als eine in bestimmten Abständen gefurchte Oberfläche unterscheiden lassen.

Fürs Zweite hat man die Streifungen des Hinterfeldes berücksichtigt. Diese, deren man bei Exemplaren von 15 *m.* Länge über 50 zählt, können aber entweder deutlich ausgeprägt sein (*b*), oder sie verwischen sich in dem Grade, dass das Hinterfeld völlig glatt und ungestreift zu sein scheint (b^2), wie das namentlich in höherem Alter stets der Fall ist, allein bei einem grossen Theile (etwa $^2/_3$ der Exemplare des Russisch-Europäischen Eismeeres waren ungestreift,) von der frühesten Jugend an vorkommt. Es lassen sich dann die Spuren der Streifungen entweder an den Zähnchen des Innenrandes, oder (bei jüngeren) auf der Innenfläche oder (bei alten) nach Entfernung der Oberhaut auf der Oberfläche der Schalensubstanz auffinden.

Als beständiges Kennzeichen der vorliegenden Art sehe ich aber in Bezug auf Skulptur, das Emporquellen des Vorder- und Hinterfeldes über das etwas eingedrücktere Mittelfeld, an; diese Eigenthümlichkeit ist besonders an der Grenze zwischen dem Hinter- und Mittelfelde ausgesprochen, wo sich eine obsolete, dennoch aber stets sichtbare Kante, als Scheidegrenze, vom Wirbel bis an den Rand hinzieht. Dieses Kennzeichen bietet einen festen Unterschied von meiner *Mod. vernicosa.*

Die Farbe der Jungen ist ein grünliches Gelb. Je älter das Thier wird, desto mehr stellt sich ein dunkleres Braun der Oberhaut ein, die im höheren Alter endlich pechschwarz wird, und sich dann auch leicht trennt, während sie in der Jugend sehr fest haftet. Es lassen sich schon der Farbe nach die älteren Exemplare sondern, wenn sie auch nicht selten die bei Weitem kleineren sind. Der Saum jüngst gebildeter Oberhaut, welcher den Rand von innen überzieht, ist auch bei alten Exemplaren grünspanfarben.

Die Muskeleindrücke dieser Art, stimmen vollkommen mit denen überein, welche ich bei *Mod. discors L.* beschrieben und abgebildet habe.

Das Thier dieser Art scheint Gray beschrieben zu haben (*Annals and Magaz. of Nat. Hist.* 1839 *Vol. II, p.* 480) und King lässt sich, indem er hiezu Erläuterungen gibt (*ibid.* 1846 *Vol. XVIII, p.* 239), über die schwache Begründung der Geschlechter innerhalb *Modiola Lamk.*, mit Recht aus.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes ($^2/_3$ mit *sculpt.* b^2; Baer, Midd.); die Insel Nowaja-Semlja (Baer); das Ochotskische Meer ($^2/_3$ mit *sculpt. b;* Middend.).

3) Mod. vernicosa Midd.

Testa ovato-oblonga, abbreviata, umbonibus a latere antico valde remotis, tumida, tenui, translucente, laevi, area nulla, striarum radialium vestigiis obsoletis solummodo antice detegendis; extus aeque ac intus rubente-fusca; epidermide adnata vernicosissima; margine tenerrime denticulato.

Vergleiche meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Das Ochotskische Meer (Midd.); die Inseln Kadjak und Ugak, an der Nordwestküste Amerika's (Wosness.).

4) Mod. cultellus Desh.

Testa ovato-oblonga, angusta, inaequilaterali, postice oblique-truncata, subangulata, latere antico brevissimo, postico longitudinaliter striato, margine superiori recto, inferiori arcuato, valvis fusco-viridibus, intus margaritaceis, umbonibus minimis, marginibus integris.

Revue Zoologique par la Société Cuvierienne 1839 *p.* 359.

Guérin-Méneville, *Magasin de Zoologie,* 1840, *II. Série, Mollusques, Pl. XIII et Texte.*

Unserem Museum fehlt diese ausgezeichnete, von Deshayes a. a. O. sehr ausführlich beschriebene Art.

Fundort: Kamtschatka.

XXXXIV. Modiola Lamk.

1) Modiola modiolus L.

Testa ovato oblonga, subgibba, laevi, areis distinctis nullis, margine antico brevissimo; epidermide: juventute adnata, ex ferrugineo flavescente et, excepta parte antica, barbata; senectute imberbi, decidua et violaceo-atra.

Modiola vulgaris Flem. Lovèn, *Oefvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh., Andra Årgången,* 1845, *p.* 187.

Mod. modiolus L., Gould, *Invertebrata of Massachusetts* 1841, *p.* 123

« « « De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, Mollusca p.* 185, *Pl. XXIV, fig.* 257.

Pennant, *British Zoology Vol. IV,* 1757. *Pl.* 66, *fig.* 77.

Mytilus barbatus L., Systema Naturae.

Mod. barbata Lamarck, *An. sans vert., II. édit., Vol. VII, p.* 22.

Mod. papuana Lamk., ibid. p. 17.

Mod. Gibbsii Leach, The Zoological Miscellany, 1814. *Vol. II, p.* 34. *Pl.* 72, *fig.* 2.

Mod. grandis Philippi, *Enumer. Moll. Sicil. Vol. II, p.* 51. *Tab. XV, fig.* 13.

Im höheren Norden kommt nur eine Art dieses Geschlechtes vor, und das ist diese eben so verbreitete als allgemein bekannte, und deshalb auch unter so vielfachem Namen auftretende Art, welche in Gould's Werke (l. c.) vortrefflich abgehandelt und durch unsere oben gegebene Synonymie hinreichend bezeichnet ist. Wollte man dem Namen *M. modiolus* nicht Eingang geben, so müsste diese Art *Mod. barbata L.* genannt werden.

Sie wechselt in ihrer Gestalt verhältnissmässig nur sehr wenig, und die Verhältnisse sind die folgenden:

No. I. (Von der Lappländischen Küste.)

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.* : *Ligam. longit.*
(36 *m.*) 1 : (70 *m.*) $2-{}^1/_{18}$: (28 *m.*) ${}^2/_3+{}^1/_9$: (27 *m.*) ${}^2/_3+{}^1/_{12}$; *pond. med.* 158 *Gr.*

No. II. (Von der Insel St. Paul, des Behringsmeeres.)

(49 *m.*) 1 : (113 *m.*) $2+{}^1/_3$: (45 *m.*) ${}^2/_3+{}^1/_{16}$: (44 *m.*) ${}^1/_3+{}^1/_4$; *pond. med.* $1^1/_2$ *Unc. et* 60 *Gran.*

Ein riesiges Exemplar das ich in der Gegend der Insel Kildin, ohnfern der Lappländischen Küste, aus fast 100′ Tiefe mit dem Thiere emporbrachte, misst 130 *m.*, und heftet sich vermittelst seines Byssus in der Nähe der Mitte seines Basalrandes an. Der hintere Rand ist bei diesem sowohl als bei einigen anderen grösseren Exemplaren ausnahmsweise etwas einwärts geschlagen, so dass, bei geschlossener Muschel, hier eine Art Rinne entsteht. Gestaltveränderungen bemerke ich nur in sofern, als der Vorderrand bisweilen sich etwas verkürzt, also weniger flügelartig ist, und somit die ganze Schale einem Mytilus ähnlicher wird. So gestaltete grosse Exemplare stimmen vollkommen mit *Mod. grandis Phil.* Die Bauchigkeit der Schalen ist ansehnlicheren Veränderungen unterworfen.

Im Alter werden die Schalen sehr dick; zugleich löst sich dann auch die tiefbraune Oberhaut sehr leicht, welche im Jugendzustande hell braungelb ist, und fest haftet. Selten behält die Oberhaut jene mehr oder weniger dichtstehenden, oft verfilzten Haare, welche ihr den Namen *Mod. barbata* erworben haben, bis zu dem Alter von etwa 70 *m.* Gesammtlänge; sondern gewöhnlich werden diese abgerieben. Jüngere sind aber immer bebartet, wie das denn auch mit zwei aus Sitcha eingesandten Exemplaren der Fall ist, welche übrigens einen sehr verkürzten Vorderrand haben.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); die Inseln St. Paul und Kadjak im Behringsmeere (Wosness.); die Insel Sitcha (Eschsch.).

XXXXV. Mytilus L.

1) Mytylus minimus Poli. Taf. XV, fig. 1 — 9.

Testa minuta, ovato-oblonga, tumida, subcarinata; apicibus obtusis, subterminalibus; margine ventrali applanato, sinuato-concavo; epidermide plerumque rugis radialibus ornata. Dentes cardinales 5 — 6 *minimi, rarius* 2 *magni; semper in angulo postico denticuli* 5, *aut* 6 — 9.

Poli, *Testacea utriusque Siciliae Tom. II, p.* 209. *Tab. XXXII, fig.* 1.
Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 73 *et Vol. II, p.* 53.

Payraudeau, *Catalogue des Moll. de l'île de Corse*, 1826, *p.* 69.
Lamarck, *An. sans vert. I. édit. Vol. VII, p.* 49.
Mytilus scaber, Krynicki, *Bull. des Nat. de Moscou* 1837. *No. II, p.* 11.

Es kann wohl keinem Zweifel unterworfen sein, dass dieses eine gut begründete Art ist; dennoch findet man einige Schwierigkeiten, wenn man sie vom Jugendzustande des *Myt. edulis L.* unterscheiden will, weil unsere vorliegende Art in ihren Gestaltverhältnissen sehr veränderlich, und deshalb von Philippi mit Recht „*species polymorpha*" benannt worden ist. Wir unterscheiden nämlich auch bei dieser Art im Kleinen alle diejenigen Formen, welche von der Gestalt des *Myt. latus Chemn.* zu dem *Myt. edulis L.* hinüberführen (vergl. die nächstfolgende Art). So erhalten wir z. B. folgende Maassverhältnisse:

No. I. *A* Taf. *XV*, fig. 1, 2, 7, 8, 9.

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*
(8 *m.*) 1	:	(15 *m.*) $2-\frac{1}{8}$	:	(6,5 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{7}$,
		No. II. A^1 Taf. *XV*, fig. 5, 6.		
(10 *m.*) 1	:	(16 *m.*) $2-\frac{2}{5}$	:	(8 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{7}$,
		No. III. $A^2\alpha^1$ Taf. *XV*. fig. 3, 4.		
(7,5 *m.*) 1	:	(17 *m.*) $2+\frac{1}{4}$	:	(9 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$.

Es kann also die mehr verlängerte Gestalt nicht als Unterscheidungmerkmal dienen, wie Poli das will. Besser leitet schon die, gleichfalls von Poli hervorgezogene, violette Färbung der Innenfläche der Schale. Vorzugsweise müssen aber hervorgehoben werden:

1) Die Zähnchen des Innenrandes, wie sie in der Diagnose, nach Philippi's Vorgange, beschrieben worden.

2) Der hervorragende Kiel, zu welchem sich der Bauch der Schale in einer Richtung erhebt, welche von den Wirbeln zu dem Ende des Basalrandes führt. Von diesem Kiele fällt nämlich die Schale fast senkrecht zu dem Basalrande ab, so dass dieser in der Längs-Axe einer eiförmigen Fläche liegt; mit einem Worte, es findet sich hier völlig die Gestaltung der *Dreissena polymorpha.* Dieses Kieles wegen hat der flacheste *Myt. minimus* stets einen weit bedeutenderen *Diam. ventris* als ein junger *Myt. edulis* von gleicher Grösse.

3) Sind die fast immer vorkommenden, in ihrem Verlaufe unterbrochenen, gerunzelten Radialstreifen sehr charakteristisch, da solche nie bei *Myt. edulis* angetroffen werden.

Fundort: Der Pontus an den Südküsten der Krymm (Kutorga).

2) Mytilus latus Chemn. (nec Lamarck). Taf XIV, fig. 9 — 12.

Testa oblongo-ovali, imo ovato-trigona, posterius dilatato-compressa, subalata, plerumque fulvo-rufescente, rarius violaceo-nigra; apicibus acutis, ad marginem basalem recurvis; denticulis cardinalibus pluribus, sub epidermide reflexa occultis.

? *Mytilus achatinus* Lamk., *Anim. sans vert., II. édit. Vol. VII, p.* 45, (*auctoritate* Deshayes, *p.* 41 *Nota* 1).

! « « Reeve, *Conchologia Systematica, Vol. I, Pl.* 102.

! *Mytilus galloprovincialis* Lamk, *ibid. p.* 46.

« « « Philippi, *Enum. Mollusc. Sicil. Vol. I, p.* 72. *Tab. V, fig.* 12, 13; *Vol. II, p.* 53.

Mytilus abbreviatus Lamk,, Siemaschko, *Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou*, 1847 *Tme. XX, p.* 123.

« « Krynicki, *ibid.* 1837, *No. II, p.* 12.

Myt. edulis L., Krynicki, *ibid.*

« *pes pecoris* Krynicki, *ibid.*

« *lineatus Gm.*, Krynicki, *ibid.*

Myt. edulis L., Eichwald, *Zoologia specialis, I, p.* 286.

« « « « *Naturhist. Skizzen p.* 211.

« « « Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, III, VI.* 1800 *p.* 2206. *No.* 2.

Obgleich ich Philippi's Ausspruche völlig beistimmen muss, dass es unmöglich sei, feste Grenzen zwischen der vorliegenden Art und dem *Myt. edulis L.* zu stecken, so bewegen mich zoologisch-geographische Gründe dazu, einstweilen beide Arten getrennt zu betrachten, d. h. lieber anzunehmen, es seien zwei ursprünglich verschiedene Typen, welche im Laufe der Zeit sich vermischten und verschmolzen, — als mich der Ansicht hinzugeben, es sei der *Myt. latus* die äusserste Veränderungsgränze des *Myt. edulis*, in eine flache und stark verbreiterte Gestalt.

Sollten künftige Funde nachweisen, dass die *forma normalis* des *Mytilus edulis L.* auch im Pontus vorkommt, so verliert der *Mytilus latus* die festeste Stütze seiner typischen Eigenthümlichkeit.

In der entwickeltesten Eigenthümlichkeit seiner Form ist der *Myt. latus* von Philippi (*l. c.*) im Mittelmeere beobachtet, und *Vol. I, Tab. V, fig.* 13, abgebildet worden. Eine ähnliche Gestalt aus dem Pontus ergibt folgende Maassverhältnisse:

No. I. A^1 (*adulta.*)

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.* : *Ligam. long.*

(37 *m.*) 1 : (58 *m.*) $^3/_2+^1/_{15}$: (23 *m.*) $^2/_3-^1/_{22}$: (18 *m.*) $^2/_3+^1/_{10}$; *angul. apicalis* 60°[1]) *pond. med.* 221 *Gran.*

No. II. A^1 (*pullus.*)

(5 *m.*) 1 : (7,5 *m.*) $^3/_2$: (3 *m.*) $^2/_3-^1/_{15}$, *angul. apical.* 50°.

---

1) Den *Angul. apical.* messe ich in der Weise, dass ich den einen Schenkel des Winkelmaasses in die Richtung des Ligamentes, den andern in die des Basalrandes bringe, während die geöffnete Schale mit ihrer Innenfläche gegen den Beobachter gekehrt ist.

Aus diesen Maassverhältnissen ist also ersichtlich, dass man selbst die Jungen dieser Form ohne Schwierigkeit von denen des *Myt. edulis* an ihren Gestaltverhältnissen — der grossen Breite und Flachheit — unterscheiden kann.

Der *Myt. latus* geht aber, durch alle möglichen Zwischenformen (wie z. B. die bei Philippi *Vol. I, Taf. V, fig.* 12 abgebildete), zu dem *Myt. saxatilis Williams.* (vergl. die nächstfolgende Art) über, wie das die hier folgenden Maassverhältnisse der äussersten Uebergangsform des Pontus schärfer verdeutlichen mag.

No. III. *var. hybr. edulaea* A^2a^1.

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*	:	*Ligam. long.*
(33 *m.*) 1	:	(64 *m.*) $^3/_2+^1/_2$	:	(24 *m.*) $^2/_3+^1/_{16}$	:	(27 *m.*) $^2/_3+^1/_7$; *angul. apical* 50°,

pond. med. 120 *Gran.*

Solche Exemplare sind, wie gesagt, vom *Myt. subsaxatilis Williams.*, d. h. von dessen flachster und am meisten breitgedrückter Form gar nicht zu unterscheiden und ich nenne sie deshalb hier die *var. hybr. edulaea.*

Diese Art ist gewöhnlich verhältnissmässig sehr leicht; ausser den oben angegebenen Gewichten will ich beispielsweise anführen, dass ein Exemplar von 61 *m.* Breite nur 121 Gran wog. Insbesondere leicht und dünn sind namentlich die Jungen dieser Art.

Die Farbe ist zwar etwa bei der Hälfte der Exemplare violettschwarz, wie bei *Myt. edulis* (*C*), dagegen ist aber die andere Hälfte der Exemplare gelblich hornfarben (C^1). Auch besitze ich eines von röthlich-gelber Farbe, mit breiteren und feineren, scharf begrenzten schwarzen Radialstreifen (ζ), d. i. mit der Färbung des *Myt. pellucidus Penn.*

Fundort: Der Pontus, an den Südküsten der Krymm (Kutorga, Nordmann).

3) Mytilus edulis L. Taf. XIII, fig. 7 — 10; Taf. XIV, fig. 1 — 8.

Testa oblonga, compresso-angulata, versus basin tumidula, dentibus cardinalibus pluribus (3 — 4) *sub epidermide reflexa occultis apicibus acutis ad marginem basalem recurvis.*

Gould, *Invertebrata of Massachusetts, p.* 121, *fig.* 82.
Lamarck, *an. sans vert., II. édit., Vol. VII, p.* 47, *No.* 29.
Siemaschko, *Bull. d. Nat. d. Moscou* 1837, *Tme. XX, p.* 123.
Eichwald, *Zoolog. Special. I, p.* 286.
« *Naturh. Skizzen p.* 211.
Lepechin, Путешествіе Лепехина, Ч. IV, стр. 30.
Fischer, *Naturgeschichte Livlands, p.* 794.
Steller, *Kamtschatka p.* 176, 177. Blaue Seemuscheln und *Mytuli.*
Myt. borealis Lamk, *ibid. p.* 43, *No.* 25.
« « « De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, p.* 182. *Pl. XIII, fig.* 222.

Myt. abbreviatus Lamk., l. supra c. p. 47, *No.* 30.
« *retusus Lamk, ibid. p.* 48, *No.* 31.
« *incurvatus* Lamk, *ibid. p.* 48, *No.* 32.
« *pellucidus* Pennant, *British Zoology,* 1777, *p.* 112, *Pl.* 63, *fig.* 75.
« « « Donovan, *British Shells* 1801, *Vol. III, Pl.* 81.
« « « De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, pag.* 183. *Pl. XXIV, fig.* 256.
« « « Thorpe, *British Marine Conchology,* 1844, *pag.* 110. *fig.* 105.
« *notatus* De Kay, *ibid. p.* 182, *Pl. XIII, fig.* 323.
« *subsaxatilis* Williamson, *London Magaz. of Nat. Hist. Vol. VII,* 1834, *p.* 353 (*cum figg.*).

Die Erfahrungen der neueren Zeit haben uns, wie das aus den hier aufgeführten Synonymien hervorleuchtet, einer eben so bedeutenden als unumgänglichen Vereinfachung in Bezug auf die vorliegende Art entgegengeführt. Deshayes machte zuerst darauf aufmerksam, dass mehrere von Lamarck unterschiedene Arten, unter *Myt. edulis* zusammengeworfen werden müssten, und Philippi (*Enum. Moll. Sic. Vol. II, p.* 52) unterwarf namentlich den durch Lamarck hervorgehobenen Unterschied der Zähnchen des Schlosses, einem genaueren Vergleiche, wobei sich herausstellte, dass auch hierin kein Grund zu Unterschieden sich herausfinden lasse. Ich kann meinerseits Philippi's Ueberzeugung nur bestätigen, indem bald 2 bis 3, bald aber bis 7, ja bis 14 Zähnchen vorkommen. Philippi wurde sogar zu der Entscheidung geführt, dass auch *Myt. galloprovincialis* mit *Myt. edulis* zusammenfallen müsse. In Bezug auf die Unmöglichkeit scharfer diagnostischer Sonderung stimme ich mit Philippi überein, allein geographische Rücksichten haben mich bewogen, die erstere der beiden eben genannten Arten dennoch getrennt, unter dem die Priorität habenden Namen *Myt. latus,* beizubehalten.

Unbezweifelt ist es aber ein Rückschritt der neuesten Zeit, wenn De Kay, statt Gould zu folgen, den *Myt. borealis, pellucidus* und *incurvatus* trennt, ja noch eine neue Art, den *Myt. notatus,* der Reihe früherer Verwirrungen hinzufügt. Solches Verfahren schliesst allgemeineren geographischen Ansichten die Thore. Uebrigens unterscheidet leider auch Thorpe noch den *Myt. subsaxatilis* und den *pellucidus.*

Ein Vergleich mehrerer Hunderte von Exemplaren der Russischen Fauna, hat mich zur Genüge davon überzeugt, dass *Myt. edulis* in dem Umfange der Bedeutung angenommen werden muss, wie ihn die vorstehenden Citate umgrenzen, und dass es eine einzige Art ist, welche, mit verhältnissmässig immer noch geringen Abänderungen, ein ganz ungewöhnlich grosses Verbreitungs-Areal einnimmt. Exemplare der Lappländischen Küste lassen sich eben so wenig von denen des Behringsmeeres und denen des Ochotskischen Meeres als von denen des Mittelmeeres unterscheiden, indem diese Art zwar sehr variirt, allein keine geographischen Varietäten zu bilden scheint.

Beginnen wir vorerst mit den Gestaltverhältnissen; diese ergeben:

Long. : *Lat.* : *Diam. ventr.* : *Ligam. longit.*

No. I. *A.*

(36 *m.*) 1 : (75 *m.*) $^3/_2+^2/_3$: (32 *m.*) $^2/_3+^1/_5$: (40 *m.*) $^2/_3+^1/_2$; *ang. apic.* 40°; *pond. med.* 339 *Gran.*

No. II. *A.*

(13,5 *m.*) 1 : (26 *m.*) $^3/_2+^1/_2$: (10,5 *m.*) $^2/_3+^1/_9$: (11 *m.*) $^2/_3+^1/_7$; *ang. apic.* 40°; *pond. med.* 9 *Gran.*

No. III. *A*[1].

(38 *m.*) 1 : (75 *m.*) $^3/_2+^1/_2$: (33 *m.*) $^2/_3-^1/_5$: (38 *m.*) $^2/_3+^1/_3$; *ang. apic.* 45°; *pond. med.* $^1/_2$ *Unc. et* 103 *Gran.*

Vergleichen wir die Maasse der so eben gegebenen Normalform No. I., mit denen von No. II. des *Myt. latus Chemn.*, so ist allerdings der Unterschied schlagend; dagegen ist No. III, d. h. die *var. hybr. edulaea* des *Myt. latus*, eben so wenig den Maassverhältnissen nach, von den hier oben unter No. III verzeichneten des *Myt. edulis* zu trennen, als von den in meinem Reisewerke gegebenen Maassverhältnissen des *Myt. edulis* aus dem Ochotskischen Meere.

Wo übrigens die Maasse schon keinen Unterschied vor Augen zu bringen vermögen, da unterscheidet noch der Anblick, und zwar vorzüglich vermittelst jener Kennzeichen, welche Williamson für seinen *Myt. subsaxatilis* als charakteristisch angesehen wissen will, d. i.: 1) die gerade (nicht bogige) Linie, welche den Ligamentalrand der Muschel auszeichnet und durch welche 2) ein Winkel, und eben deshalb auch eine geflügelte Beschaffenheit des Hinterrandes, nebst rhomboidaler Gestalt der ganzen Muschel, gebildet wird. Fügen wir zu diesen Kennzeichen noch hinzu, dass, zugleich mit dem Auftreten des genannten Flügels, auch die Muschel den Hinterrand entlang eine sehr zusammengedrückte Gestalt annimmt. Diese Eigenthümlichkeiten, deren Vorkommen in sehr ausgebildetem Grade dem *Myt. latus Chemn.* charakteristisch eigenthümlich sind, gehen aber durch die *var. hybr. edulaea* und eine fortlaufende Reihe von Zwischenstufen allmälig, ohne irgend eine Grenze, in jene, sehr bauchige, von durchgängig und gleichmässig convexem Hinterrande und concavem Basalrande begrenzte, deshalb auch besonders gekrümmte und spitze Wirbel zeigende, Form über, welche nach meinen Beobachtungen im Ochotskischen Meere die vorwaltende war, und nicht nur gleichfalls an den mitteleuropäischen Küsten vorkommt, sondern, wie es scheint, auch an diesen in vorwaltender Menge, so dass wir die eben in Rede stehende Form als die eigentlich typische für den *Myt. edulis* betrachten dürfen.

Die Exemplare des Russisch-europäischen Eismeeres gehören übrigens vorzugsweise der *forma subsaxatilis* an; öfter trifft man unter ihnen auch einen geraden (nicht concaven) Basalrand und es ist gewiss interessant, dass mit ihnen die aus dem Behringsmeere herstammenden Exemplare völlig übereinstimmen, daher aber minder die des Ochotskischen Meeres.

Ich muss es meinen Nachfolgern zur Entscheidung anempfehlen, ob die Andeutung Williamson's bekräftigt werden dürfe, dass die *forma normalis* innerhalb der Grenzen der Fluthmarken vorkomme, während die *f. subsaxatilis* nur dort angeheftet sei, wo die Felsen nie trocken gelegt werden.

Stärker als normal gekrümmte Exemplare (*Myt. incurvatus Lamk.*) kommen selten, jedoch in allen Meeren vor.

Die Farbe ist fast durchgängig die violettschwarze (*C*), und nur wenige Exemplare sind in der Jugend braungelb (*C*¹; *Myt. pellucidus*); noch seltner trifft man auf die gelbe, radial schwarz gestreifte Farbenvarietät (ζ), welche sich übrigens an keine geographische Oertlichkeit gebunden zeigt. Mitunter erscheinen die einfarbig violettschwarzen, gegen das Licht gehalten, radial gelblich gestreift.

Zu Lepechin's Zeit wurden diese Muscheln noch aus dem Weissen Meere an den Tisch des Hofes nach Petersburg versandt (vergl. l. c. p. 345).

Im Behringsmeere führt diese Art eben so häufig Perlen als bei uns.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Lepechin, Baer, Midd.). Das Behringsmeer und namentlich Kamtschatka, die Inseln St. Paul, Unalaschka, Kadjak, Kenai und Sitcha (Steller, Wosness.); das Ochotskische Meer (Midd.).

XXXXVI. Nucula Lamk.

1) Nucula pygmaea Münster.

Testa minuta, tumida, tenuissima, laevissima; antice rotundata, postice vix longiore, attenuata, subrostrata, obtusa; area lunulaque non distinctis; margine integerrimo; sinu impressionis palliaris profundo; dentibus imbricatis, utrinque (9 *ad*) 12.

Das Genauere über diese Art vergleiche in meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Subfossil am unteren Taimyrflusse unter nahe 75° nördlich. Br. (Midd.).

2) Nucula castrensis Hinds.

Testa elliptica, antice rotundata, epidermide olivacea induta; lineis divaricatis; marginibus ventralibus crenulatis; cardine antice dentibus 5, *postice* 11.

Hinds, *The Zoology of the voyage of Sulphur; Capt.* Belcher; *Mollusca Part. III, p.* 63. *Pl. XVIII, fig.* 5.

Eine ausgezeichnete und bisher im Atlantischen Becken sicher nicht angetroffene Art, welche unserem Museum fehlt.

Fundort: Insel Sitcha (Hinds).

3) Nuc. arctica Brod. and Sowerb.

Testa oblonga, postice subrostrata, antice subrotundata; epidermide crassa olivacea; valvis striis obliquis, lineas incrementi decussantibus. Long. $1^5/_8$; *alt.* $^6/_8$; *lat.* $^7/_{10}$ *poll.*

Broderip *and* Sowerby, *The Zoolog. Journal Vol. IV, London* 1829, *pag.* 359. *Tab. IX, fig.* 1.

Bis auf das Fehlen jeglicher radialen Streifen stimmt diese Art, welche unserem Museum abgeht, vollkommen mit der *Nucula myalis Couthouy* (*Bost. Journ. of Nat. Hist. Vol. II, p.* 61, *Pl. III, fig.* 7. — Gould, *Invert. of Massach. p.* 99. — De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, p.* 180, *Pl. XIII, fig.* 219) überein. Es fragt sich, ob jene Streifen ein beständiges Kennzeichen dieser Art sind.

Fundort: Kamtschatka (Capt. Beechey)?

XXXXVII. Cardita Lamk.

1) Cardita borealis Conrad.

Testa suborbiculari, depressiuscula, albida; epidermide fusco-olivacea, crassa, umbones versus paullulum decorticata, induta; radiatim costata, costis octodecim, nunc angustis, compressis, nunc compresso-convexis, rugosis, vel obsolete-nodulosis.

Vergleiche meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Die Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.).

XXXXVIII. Cardium L.

1) Card. trigonoides Pall.

Testa trigono-cordata inaequilatera, valde gibba, tenui, umbonibus obtuso-carinatis; postice elongata, subangulata; antice abbreviata, subcompressa; glaberrima, albida, radiis fuscescentibus, paulo elevatis, et costis planulatis, detritis simillimis, ab umbonibus regulariter divergentibus, ornata.

Pallas, *Reise durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs,* 1771 *Theil I, p.* 478, *Anhang No.* 86.
Reeve, *Conchologia iconica, Cardium Pl. V, Sp.* 26, *fig. a, b.*
Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 283.
Hohenacker, *Bullet. des Natural. de Moscou* 1837 *No. VII, p.* 147.
Krynicki, *ibid.* 1837 *No. II, p.* 61.
Didacna trigonoides, Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica,* 1841, *p.* 217, *Tab. XXXIX, fig.* 5 *a, b, c.*
« « Siemaschko, *Bulletin des Natur. de Moscou,* 1847 *Tme. XX, pag.* 126.
Card. lineatum Gm., Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI, p.* 413.
« « « Sowerby, *Conchological Illustrations,* 1841, *p.* 6. *No.* 78 *fig.* 43.

Card. trilaterum, Gmelin's *Reise durch Russland, Theil III, 1774, p.* 248.

?*Card. laevigatum L. Gm.*, Georgi, *Beschreibung des Russisch. Reichs, Theil III.* 6, *pag.* 2204.

Sowerby's Abbildung des *Card. lineatum Lamk.* stellt unbezweifelt die vorliegende Art dar, allein erst Reeve hat uns jüngst (l. c.) den hinreichenden Nachweis darüber ertheilt, dass Lamarck gerade die Kaspische Art unter jenem Namen verstanden, und irre geleitet war, wenn er Südamerika als das Vaterland seines Exemplares angab.

Das Schloss besteht aus einem spitz emporstehenden, jederseits von einem Grübchen begrenzten Zahne; häufig erhebt sich diesem Zahne gegenüber, und nur durch das Grübchen geschieden, der Vorderrand zu einem zweiten, minder grossen, aber auch spitzen Zähnchen; nur selten sieht man am Hinterende des Ligamentalrandes ein Leistchen als Spur eines Seitenzahnes.

Long.	:	*Latit.*	:	*Diam. ventr.*
(25 *m.*) 1	:	(33 *m.*) $^4/_3$	:	(22 *m.*) $^2/_3+^1/_5$; *pond. med.* 78 *Gran.*

Die Breite eines ungewöhnlich grossen Exemplares misst 46 *m.*; dieses ist zugleich ziemlich dickschalig, denn es wiegt $^1/_2$ Unc. und 75 Gran, aber der Bauch misst gleichfalls reichlich $^2/_3+^1/_5$ der Gesammtlänge.

Die gewöhnlichste Färbung ist diejenige, wo, auf gelblichem Grunde, die kaum erhabenen Rippen braun gefärbt sind (ζ); auch kommen einfarbig gelbe vor (C); häufiger als diese, aber solche, welche bei übrigens normaler, nur greller gezeichneter, farbiger Streifung, in der Mitte, am Vorder- und Hinterende keine farbigen Streifen haben, sondern hier weissliche radiale Felder behalten (ζ^2), ähnlich wie es bei Reeve *l. c. Pl. V, fig.* 26 *a*, dargestellt ist.

Fundort: Im ganzen Umfange des Kaspischen Sees (Pallas *l. c. p.* 379 und 435, fand sie in sehr grosser Anzahl am Nordufer, aber eben so wenig lebend als Eichwald.

? 2) Cardium Eichwaldi Kryn.

Testa plana, transversa, dilatata, costata, costis 25 circiter, remotis, detritis; vertice producto, postice subcarinato.

Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 61.

Cardium crassum Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 283.

Didacna crassa Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica*, 1841, *p.* 218, *Tab.* 39, *fig.* 6 *a, b.*

« « Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1847, *Tme. XX, p.* 127.

Unser Museum besitzt nicht diese Art, welche der vorigen höchst nahe steht. Ich hätte nicht angestanden diese Art, als *var.* B^1D. der vorigen unterzuordnen, indem sowohl die Grösse und die Dicke der Schale als auch die stärker ausgesprochenen Rippen sich alle aus einer gemeinsamen Ursache erklären lassen, wenn nicht Eichwald angäbe, dass ihr Bauch kaum zwei Drittheile der Gesammtlänge betrage, während alle Exemplare des *Card. trigonoides* die ich besitze, sie mögen nun gross oder klein sein, dem oben gege-

benen Maassverhältnisse nahe kommen. Die grosse Aehnlichkeit beider Arten war schon Férussac aufgefallen (vergl. *Bulletin Zoologique*, 1835, *p.* 57).

Die Entscheidung muss ich Nachfolgern überlassen denen die Autopsie zu Gebote stehen wird, obgleich ich kaum an der Identität dieser Art mit der vorigen zweifle.

Fundort: Der Kaspische See (Eichw.).

3) Cardium Caspium Eichw.

Testa subaequilatera, transverse ovata, tenui, flavescente aut purpurascente, intus rubicunda, postice hiante; radiatim costata, costis (circ. 45) laevigatis plano-depressis, quasi detritis, plerumque intensius coloratis.

Cardium caspium Eichwald, Reeve, *Conchologia iconica, Pl. XIX, sp.* 96.

Corbula caspia Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 281. *Tab. V, fig.* 6.

« « « *Naturhistor. Skizzen von Litthauen etc. p.* 205.

« « « Hohenacker, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *II. pag.* 147.

« « « Krynicki, *ibid. p.* 64.

Monodacna caspia Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica* 1841. *pag.* 219. *Tab.* 39, *fig.* 4, *a*, *b*, *c*.

« « « Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1847. *Tme. XX, p.* 127.

Cardium hiantulum Agassiz, *Etudes critiques sur les Mollusques fossiles, IIde Livraison*, 1842, *p.* 47. *Tab.* 1^1, *fig.* 24 — 29.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass Agassiz, der uns von seinem *Card. hiantulum* gar keine Beschreibung, allein desto bessere Abbildungen mittheilt, unter jenem Namen die vorliegende Art gemeint habe. Die Maasverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. centr.*

(18 *m.*) 1 : (23 *m.*) $^4/_3 - ^1/_{18}$: (13 *m.*) $^2/_3 + ^1/_{18}$; *Pond. med.* 12 *Gran.*

Das grösste Exemplar das wir besitzen misst 26 *m.* in der Breite, und ist etwas verdickt, und mit deutlicher ausgesprochenen Radialstreifen besetzt.

Der Ligamentalrand ist gewöhnlich fast gar nicht verdickt; ein deutlicher kegelförmiger Zahn, der neben einem Grübchen emporsteht, bildet das Schloss.

Man zählt 40 bis 45 Streifen, welche nur selten so erhaben gewölbte Rücken haben, wie Agassiz Abbildung es zeigt, sondern mehr mit Reeve's und Eichwald's Abbildungen übereinstimmen. Die flachen Rücken der Streifen übertreffen gewöhnlich 3 — 4 mal die Zwischenräume zwischen denselben; selten scheiden einfache Linienfurchen die einzelnen Streifen von einander. Auf dem Rande der Innenfläche sind die Streifen bis zu etwa $^1/_3$ der Gesammtlänge deutlich sichtbar, daher auch der Rand gekerbt erscheint.

Die Farbe ist häufig weisslich, ohne irgend welche Abzeichen (C^2). Bräunliche Färbungen zeigen sich zuerst innen am Hinterrande, dann an den Wirbeln; bei den meisten ist aber die Farbe, die in der Diagnose angegebene (C).

Fundort: Das Nordufer des Kaspischen Sees (Eichw., Hohenacker). In seinem neuesten Werke theilt uns Eichwald mit, dass er diese Art nicht lebend gefunden, wodurch also sein früherer Ausspruch (*Naturh. Skizzen l. c.*), dass er diese Art in der Wolga angetroffen indirect aufgehoben wird.

4) Cardium pseudocardium Deshayes.

Testa ovato-transversa, inflata, aequilatera, tenui, fragili, albo-grisea vel rubescente, longitudinaliter costata, costis planulatis, latis; cardine lineari, obsolete unidentato; dentibus lateralibus nullis.

Deshayes, *Mémoires de la Société Géologique de France,* 1838, *Tme. III,* 1. *p.* 59; *Pl. I, fig.* 1, 2.

? Card. Ponticum Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica,* 1841. *p.* 219.

Deshayes Beschreibung und Abbildung zufolge, würde ich diese Art für eine unbedeutende Varietät des *Card. Caspium Eichw.* halten. So sehr auch zoologisch-geographische Rücksichten dafür sprechen, so wage ich es doch nicht, diese beiden Arten zusammenzuwerfen, weil unser Museum die in Rede stehende Art leider nicht besitzt. Uebrigens hoffe ich mich nicht zu irren, wenn ich das *Card. Ponticum* hieher ziehe, welches Eichwald mit dem *Card. Caspium* vergleicht, und von demselben durch die um $^1/_3$ bedeutendere Grösse, die dünneren Schalen, die breiteren, auch stärker ausgesprochenen Rippen, und die minder hervortretenden, flachen Wirbel unterscheidet. Eichwald's Beschreibung lässt aber auch die Frage aufwerfen, worin sich sein *Card. Ponticum* von *Phol. colorata* unterscheide?

In zoologisch-geographischer Rücksicht wäre die genaue vergleichende Untersuchung dieser Art von Wichtigkeit. Sie scheint den *Pholadomyen* sehr nahe zu stehen, doch zeigt Deshayes Figur gar keine Mantelbucht, sondern die Mantellinie stimmt vollkommen mit der von *Cardium.*

Fundort: Der Pontus (Deshayes); die Mündung des Dniester (Eichw.).

5) Cardium edule L.

Testa ovato-cordata, transversa, tenui, albida, ferrugineo-fuscescente tincta, parum inaequilatera, costis radialibus (21 *ad* 24; *plerumque* 22), *incrementi striis rudioribus magis minusve asperis.*

Philippi, *Enumer. Mollusc. Sicil., Vol. I, p.* 54, *Tab. IV, fig.* 16; *Vol. II, p.* 39.

Reeve, *Conchologia Iconica, Pl. IV, Sp.* 22.

Pallas, *Reise durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs* 1771, *Theil I, p.* 435.

Gmelin's *Reise durch Russland, Theil III,* 1774, *p.* 248.

Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 283.

« *Fauna Caspio-Caucasica,* 1841. *p.* 214.

Georgi, *Beschreibung des Russ. Reichs, Theil III,* 6, *p.* 2204.

Fischer, *Naturgeschichte Livlands, p.* 794.

Krynicki, *Bulletin des Natur. de Moscou*, 1837, *No. II, pag.* 61.
Siemaschko, *ibid.*, 1847, *Tme. XX, p.* 126.
Helmersen, *Bulletin de la Classe Phys.-mathém.* 1845, *Tme. IV, p.* 8. *fig.* 6, *a*, *b*.
Card. crenulatum Lamarck, Delessert, *Recueil de Coquilles décrites par* Lamarck. 1841, *Pl. II, fig.* 5 *a*, *b*, *c*.
Card. Balticum Beck (*Mscpt.*), Reeve, *ibid. Pl. XX, Sp.* 113.
Card. fasciatum Mont., Reeve, *ibid. Pl. XXI, Sp.* 118.
Card. ovale Sowerby, Reeve, *ibid. Pl. XXI, Sp.* 119.
?*Card. serratum*, Georgi, *Beschr. des Russ. Reichs, Theil III*, 6, *p.* 2204.

Während Philippi erklärte (*l. c. I, p.* 52 und *II, p.* 39), dass höchst wahrscheinlich *Card. edule, pectinatum, crenulatum, crassum*, ja sogar *rusticum*, nur Varietäten einer und derselben Art seien, bringt uns neuerdings Reeve's Monographie, ausser jenen so eben aufgezählten Arten, noch eine ganze Reihe anderer, von denen hier oben ein Theil unter den Synonymien aufgezählt ist, um diejenigen zu bezeichnen, welche nach meiner, aus der Beobachtung Russischer Exemplare hervorgegangenen Ueberzeugung, unbedingt mit *Card. edule* zusammenfallen müssen, wenn ich gleich noch das *Card. edule* vom *Card. rusticum* trenne.

Ich werde das mir in den zahlreichsten Exemplaren zu Gebote stehende *Card. edule* des Kaspischen Sees zum Ausgangspunkte meiner Vergleiche wählen.

Beginnen wir, wie gewöhnlich, mit der Gestalt:

Long. : *Latit.* : *Diam ventr.*

No. I. (*maximum*). Aa^1D. Taf. XV, fig. 10 — 12.

(19,5 *m.*) 1 : (22 *m.*) $1+\frac{1}{8}$: (18 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$; *vertice ad* (10 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{22}$ *lat. sito; pond. med.* 43 *Gran.*

No. II. *A*. Taf. XV, fig 13 — 15.

(17 *m.*) 1 : (18 *m.*) $1+\frac{1}{17}$: (13 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{10}$; *vertice ad* (8 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{18}$ *lat. sito; pond. med.* 18 *Gran.*

No. III. Aa^2D^2. Taf. XV, fig. 16 — 18.

(18 *m.*) 1 : (21 *m.*) $1+\frac{1}{6}$: (13,5 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{16}$; *vertice ad* (9 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{12}$ *lat. sito; pond. med.* 15 *Gran.*

No. II. ist ein erwachsenes Exemplar gewöhnlicher Grösse, und auch die Stärke seines Bauches nebst dem Breitenverhältnisse der Schale, haben wir als normal für den Kaspischen See anzusehen; dagegen ist No. I. nicht nur besonders gross, sondern ungewöhnlich bauchig. No. III zeichnet sich durch seine quere Form und die sehr grosse Leichtigkeit seiner Schalen aus, auch führt die Skulptur dieser Schale vollkommen zu derjenigen der *Phol. colorata* hinüber, wie unten genauer erörtert werden soll.

Uebrigens kann es keinem Zweifel unterliegen, dass alle drei so eben beschriebenen Formen, einer und derselben Art angehören, denn No. I. und III. sind nur die hervorgesuchten Extreme der Abweichung von No. II. — Allen dreien gemeinsam, in Bezug auf die

Form, ist: die bedeutende Gleichseitigkeit, ein nahe gerader Schlossrand, und die ausgeprägte Entwickelung der beiden Hauptzähne sowohl als der beiden Seitenzähne.

Die Skulptur anbelangend, ist der gewöhnliche Fall (*B*) der, dass etwas scharf, fast winklig, gekielte Rippen, sich dicht neben einander erheben, so dass deren Höhe etwa der Breite ihrer Basis gleich kommt, zwischen den einzelnen Rippen aber eigentlich gar kein Zwischenraum stattfindet, sondern je zwei benachbarte Abdachungen der Rippen in der Tiefe zu einer Linienfurche unmittelbar aneinander stossen. Abweichungen hievon bestehen darin, dass die Rippen etwas von einander rücken, bis dass sie im äussersten Falle einen ebenen Zwischenraum von je gleicher Breite wie die Rippen zwischen sich fassen (b^2), oder gar überdiess gleichzeitig die Rücken der Rippen sich verflachen (B^2), wodurch endlich sogar ein vollkommner Uebergang der Skulptur zu derjenigen der *Phol. colorata* vermittelt wird. Für gewöhnlich sind die Rippen ziemlich glatt, allein bei dickschaligen Exemplaren zeigen sich Spuren von Anwachsstreifen, indem die, übrigens émailleglänzenden, Rippen undeutliche Andeutungen von Querwülsten annehmen. Die Zahl der Rippen scheint mit grosser Beständigkeit 22 zu betragen, wovon 12 das Mittelfeld einnehmen, dagegen je 5 zu beiden Seiten gewöhnlich minder ausgeprägt sind, und sich deshalb ein Hinter- und Vorderfeld sondern lässt.

In Bezug auf Farbe ist anzumerken, dass gewöhnlich die gelbliche Grundfarbe der Aussenseite von koncentrischen, verwischten, schmutzigbräunlichen Ringen durchzogen ist (ζ), während die Oberfläche innen mehr oder weniger einförmig rostbraun erscheint; je dicker die Schale, desto weisser wird sie, und zuletzt bleibt nur ein rostbrauner Fleck der Innenfläche auf dem Hinterfelde, welcher gewöhnlich auch schwach auf die Aussenfläche durchschlägt (*c*).

Suchen wir mithin schliesslich nach Kennzeichen, welche das im Kaspischen See lebende *Card. edule*, von demjenigen anderer Fundörter unterscheiden möchten, so muss ich vorerst darauf aufmerksam machen, dass eine solche Unterscheidung nur mit den Extremen möglich ist, dass übrigens ein unbedeutender Wuchs, eine sehr gleichseitige Gestalt und ein starker Bauch, nebst scharfkieligen Rippen, die verbreitetere Form des Kaspischen *Card. edule* leidlich charakterisiren, und dass, so weit meine Erfahrung reicht, der gewölbtesten (α^1) Form des Kaspischen Sees, an Wölbung kein Exemplar anderer Gewässer gleichkommt, so wie auch die als B^2 und b^2 beschriebene, und ausnahmsweise vorkommende Skulptur, dem Kaspischen See eigenthümlich zu sein scheint.

Das *Card. edule* des Pontus unserscheidet sich sogar in seiner gewöhnlichen Form gar nicht von Exemplaren des Mittelmeeres, der Ostsee und der Norwegischen Küsten; es ist etwas ungleichseitiger als das Kaspische, minder bauchig gewölbt und vielleicht etwas rundkieliger gerippt. Ein junges Exemplar (Taf. XV, fig. 19, 20) ist besonders flach, was vorzüglich auffällt sobald man ein anderes, von etwa gleichem Alter, aber aus dem Kaspischen See herstammendes (Taf. XV, fig. 21, 22), daneben hält.

Die Maasse jenes Pontischen sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(9 *m.*) 1 : (11 *m.*) $1+^2/_9$: (6 *m.*) $^2/_3$; *pond. med.* 1 *Gran.*

Auch erreicht das *Card. edule* im Pontus einen grösseren Wuchs, namentlich misst das grösste, das ich besitze, 26 *m.* Gesammtbreite.

Das *Card. edule* des Baltischen Meeres hat allerdings häufig die oben als b^2 genauer beschriebene Skulptur, und das vorwaltende Vorkommen einer solchen mag vielleicht diesem Meere eigenthümlich sein, allein sie ist es weder an sich, noch dem Grade der Ausbildung nach. Wenn aber Beck die braune Färbung der Rippen auf weissem Grunde als charakteristisch ansehen will, so legt er einer zufälligen Farbenvarietät zu viel Gewicht bei.

Fundort: Der Kaspische See, der Pontus und die Ostsee. Ueberall häufig.

6) Cardium rusticum L.

Testa ovato-cordata, transversa, crassiore, valde inaequilaterali, costis 16 — 20 (*praeter illas lateris postici, obsoletas*) *versus marginem transverse sulcatis; latere postico subhiante.*

Philippi, *Enum. Mollusc. Sicil. Vol. I, p.* 52, *Tab. IV, fig.* 12, 13, 14; *Vol. II pag.* 38.

Pallas, *Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs Theil I*, 1771, *pag.* 435.

Gmelin's *Reise durch Russland, Theil III*, 1774, *p.* 248.

Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, III*, 6, *p.* 2205.

Eichwald, *Zoolog. Special. Pars I, p.* 283.

« *Fauna Caspio-Caucasica*, 1841, *p.* 269. *Tab.* 38, *fig.* 24 — 27.

Krynicki, *Bull. d. Nat. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 61.

Hohenacker, *ibid. No. VII, p.* 147.

Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 126.

Basiner, *Naturwissenschaftliche Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiwa* (15*tes Bändchen der Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches von* Baer *und* Helmersen) 1848, *p.* 280.

Card. Eichwaldi, Reeve, *Conchologia Iconica, Pl. XIX, Sp.* 94.

Darin, dass ich hier *Card. rusticum* von *Card. edule* trenne, folge ich vollkommen Philippi, welcher dasselbe thut, obgleich er selbst mit Recht ausspricht, dass es unmöglich ist beide Arten strenge zu sondern. Ich nehme dabei die Dickschaligkeit und insbesondere die, durch Verlängerung des hinteren Endes hervorgerufene, Ungleichseitigkeit in Betracht, deren extremes Vorwalten Reeve (*Conch. Icon. Pl. XVIII, Sp.* 93) unter dem Namen *Card. Lamarckii* erläutert hat. Zugleich mit dem Auftreten der Ungleichseitigkeit verwischen sich allerdings die Rippen des Hinterfeldes, doch vermag ich keinesweges den Unterschied zu bestätigen, den man in der Zahl der Rippen hat auffinden wollen, indem man dem *Card. edule* 26, dem *Card. rusticum* aber eine geringere Anzahl Rippen

beilegte; überhaupt ist es nur zu wahr, dass es kaum möglich ist, die beiden genannten Arten strenge von einander zu scheiden. Kein anderer Fundort möchte jedoch so sehr der Trennung dieser beiden Arten das Wort reden, als gerade der Kaspische See, da in ihm, wie wir einerseits gesehen haben, das *Card. edule* selbst im höheren Alter seine Gleichseitigkeit beibehält, welche sonst dadurch gestört wird, dass das Hinterfeld im Verhältniss des mehr und mehr heranrückenden Alters sich vorwaltend vorstreckt, und daher die älteren Exemplare des *Card. edule* und *rusticum* gar nicht mehr untereinander unterschieden werden können.

Uebrigens finde ich (gegen Eichwald) das Kaspische *Card. rusticum* dem Pontischen vollkommen gleich, und mithin nicht im Geringsten von Exemplaren derselben Art, jedoch von den Westküsten Europa's herstammend, zu unterscheiden.

Die Maassverhältnisse sind:

A (Kaspischer See)

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(26 *m.*) 1 : (28 *m.*) $1+\frac{1}{13}$: (22 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$; *vertice ad* (11 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{9}$ *latit. sito; pond. med.* 84 *Gran.*

Dieselbe Ungleichseitigkeit zeigt sich schon an einem nur 14 *m.* langen Exemplare, welches dadurch verhältnissmässig noch vielmehr vom *Card. edule* gleichen Alters absticht.

In der Skulptur ist, abgesehen von den oben erwähnten, kein Unterschied im Vergleiche mit *Card. edule* aufzufinden.

Die Farbe ist gewöhnlich ein mehr oder weniger gelbliches Weiss, und der braune Fleck der Innenseite des Hinterfeldes zeigt sich auch bei dieser Art am ausdauerndsten.

Die Exemplare aus dem Süden Russlands halten in ihrer Form die Mitte zwischen fig. 12 und 13 Philippi's. Eichwald's Abbildungen, insbesondere fig. 26 und 27, führen ganz zu *Card. edule* hinüber, da sie fast gleichseitig sind. Entsprechend ist dagegen Reeve's *Card. Eichwaldi* dargestellt, dass die Anwachsstreifen zufällig mehr als gewöhnlich entwickelt hatte, wie wir es bisweilen bei dieser Art in allen Meeren wiederfinden; wir besitzen ein Exemplar von ähnlicher Skulptur aus Norwegen, das Beck handschriftlich *Card. Pennanti* benannt hat. Reeve will sein *Card. Eichwaldi* des Kaspischen Meeres spezifisch sondern, weil 1) es, wegen rauher Anwachsstreifen, mehr oder weniger ausgesprochene Querrunzeln besitzt; 2) weil es dicker ist; 3) weil es sehr bauchig ist. Es lässt sich aber, wie wir das gesehen haben, keines dieser drei Kennzeichen halten.

Die Russischen Exemplare von den Küsten des Eismeeres haben durchschnittlich etwas flachere Rippen als die südlichen, und stärker entwickelte Anwachsstreifen, welche dann und wann sich stufig sondern; auch haben sie eine weit mehr in die Quere gezogene Form, wie die folgenden Maasse eines extremen Exemplares nachweisen mögen:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(29,5 *m.*) 1 : (37 *m.*) $1+\frac{1}{4}$: (24 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{7}$; *vertice ad* (15 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{11}$ *lat. sito; pond. med.* 117 *Gran.*

Diese Form entspricht am meisten der Abbildung Reeve's (l. c.) *Pl. VII, Sp.* 22, und ist offenbar dieselbe, welche Lyell (*Philosophical Transactions of the Royal Soc. of London,* 1835 *Part I, p.* 34. *Pl. II, fig.* 6) als dem brakischen Wasser des Baltischen Meeres eigenthümlich, und zugleich als subfossil, beschreibt.

Fundort: Der Aral-See (Basiner); der Kaspische See (schon Pallas bemerkte, dass er, trotz der vielen Schalen, keine derselben mit dem Thiere fand; dieses glückte Eichwald mit ein paar Varietäten, dennoch erklärt er sich neuerdings für die Ansicht des Aussterbens dieser Thiere im Kaspischen See); der Pontus; das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.; jedoch nur stark abgeriebene Exemplare, aber mit sehr deutlicher brauner Färbung der Innenfläche des Hinterfeldes; eines derselben, das nicht minder abgerieben war, enthielt dennoch das lebende Thier).

7) Cardium exiguum L.

Testa minuta, albida, ferrugineo-fusco picta, cordata, maxime obliqua, gibbosa; latere antico brevissimo; postico angulato; costis radialibus (circ. 23), *anticis tuberculatis; interstitiis costarum lamelloso-punctatis.*

Philippi, *Enumer. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 51. *Vol. II, p.* 38.
Reeve, *Conchologia Iconica, Pl. XXI, Sp.* 121.
Card. Siculum Sowerby, *Conchological Illustrations,* 1841, *Sp.* 26, *fig.* 31.
Card. pygmaeum Donovan, *Natur. Hist. of British Shells, Vol. I, Pl. XXXII, fig.* 3.

Donovan's Abbildung ist als die beste zu nennen, dagegen diejenige Reeve's nicht gelungen ist.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. centr.*
(8 *m.*) 1 : (10 *m.*) $1+\frac{1}{4}$: (7 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$; *vertice ad* (3 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{5}$ *lat. sito.*

Nicht nur der Zahn des Schlosses, sondern auch die beiden Seitenzähe sind deutlich entwickelt.

Die 11 vorderen Rippen sind auf der äusseren Hälfte ihrer Länge mit zierlichen und scharfbegrenzten Höckerchen besetzt; die Zwischenräume der Rippen erscheinen (unter der Loupe), durch querverlaufende Lamellen, gleichsam in Fächer abgetheilt. Uebrigens sind die Rippen scharf ausgeprägt, was die Grenze des hinteren Drittheiles der Schale scheinbar viel eckiger nach aussen hervorspringen lässt, als dieses von innen sichtbar ist.

Aeusserlich ist die Muschel hie und da, scharf abgesetzt, dunkelbraun gefleckt; innerlich scheinen jene Flecke zwar noch schwach durch, allein hier sind ihrerseits wiederum die Radialfurchen, welche etwa bis zu $\frac{1}{3}$ der Gesammtlänge hinaufreichen, eben so scharf abgesetzt, dunkelbraun gefärbt. Eine ähnliche Färbungsweise, welche namentlich dann deutlich wird, wenn man die Schale bei durchfallendem Lichte betrachtet, finde ich bei Sicilianischen Exemplaren wieder, und sie scheint wohl dieser Art in bezeichnender Weise eigenthümlich zu sein; dagegen die Höcker der Rippen sehr wechseln.

*

Exemplare die ich von der Insel Wight mitgebracht, sind von den Pontischen nicht zu unterscheiden.

Das *Card. parvum* Philippi (*l. c. II, p.* 39. *Tab. XIV, fig.* 17) scheint sich nur durch minder gewölbte Schalen und den Mangel der winklig emporspringenden Kante von dieser Art zu unterscheiden.

Fundort: Sewastopol, an der Küste des Pontus. Diese Art scheint dort sehr selten zu sein.

8) Cardium Islandicum L.

Testa subdepresso-ovata, cinerascente, subtenui, inaequilaterali, lateribus rotundatis, antico breviori; radiatim costata, costis (34 *ad* 38; *plerumque* 36) *parvis, angustis, triquetris; margine intus crenulato; umbonibus plus minusve erosis; epidermide ad summas costas seriatim-ciliata.*

Gould, *Invertebrata of Massachusetts, p.* 89, *fig.* 58.

De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, p.* 206, *Pl. XXIII, fig.* 252.

Card. arcticum Sowerby, *Conchol. Illustrations*, 1841, *No.* 27, *fig.* 26; *et C. Island. ibid. No.* 19.

Card. pubescens Couthouy, *Boston Journal of Nat. Hist. Vol. II, p.* 60, *Pl. III, fig.* 6.

Card. ciliatum Fabricius, *Fauna Groenlandica*, 1780, *p.* 410.

Es ist diese Art so unverkennbar, und so gleichförmig, dass ich der genauen Beschreibung Gould's nichts hinzuzufügen weiss, als die Maassverhältnisse:

No. I. $A\alpha^2$

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(53 *m.*) 1 : (57 *m.*) $1+\frac{1}{13}$: (30 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{8}$: *vertice ad* (21 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{8}$ *lat. sito; pond. med.* $\frac{1}{2}$ *Unc. et* 24 *Gran.*

No. II. $A\alpha^1$

(46 *m.*) 1 : (51 *m.*) $1+\frac{1}{9}$: (33 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{20}$; *vertice ad* (18 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{7}$ *lat. sito; pond. med.* 219 *Gran.*

No. III. *A* (*juven.*)

(13,5 *m.*) 1 : (15 *m.*) $1+\frac{1}{9}$: (10 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{13}$; *vertice ad* (6 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{10}$ *lat. sito; pond. med.* 9 *Gran.*

Der Vergleich von No. I. und II zeigt, wie sehr die Wölbung variirt; No. III. dagegen ist ein junges Exemplar, und aus den Maassen desselben geht hervor, dass die Muschel in der Jugend viel gleichseitiger ist als im Alter; ja fast ganz gleichseitig.

Ich kenne kein *Cardium* dessen Rippen so dreiseitig wären, d. h. in eine so scharfe Firste ausliefen, als es bei dem vorliegenden der Fall ist; doch kommen nicht selten im Russischen Eismeere auch Exemplare mit rundlicher Abdachung vor, dagegen alle Grönländischen Exemplare die ich bisher gesehen, eine vollkommen scharfkantige Firste zeigten.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); die Insel Kolgujev (Ruprecht); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.). Doch fanden wir an

den letztgenannten beiden Fundörtern nur abgeriebene Schalen, und es fragt sich, ob diese nicht von Nowaja-Semlja her, ausgeworfen waren.

9) Card. Nuttallii Conrad. Taf. XVI, fig. 1 — 5.

Testa epidermide olivaceo-fusca induta, intus alba, extus cinerascente, juventute tamen flava, imo sulfurea, saepiusque rufo-maculata; ovato-subtransversa, inaequilaterali, antice rotundata, postice subangulata, radiatim costata; costis (33 ad 38; plerumque 35), postremis (5 ad 7) obsoletis, caeteris rotundatis, transversim noduloso-rugosis; marginibus, excepto postico, intus crenato-dentatis.

Conrad, *Journal of the Acad. of Science of Philadelphia,* 1837 *Vol. II, Part. II, p.* 229, *Pl. XVII, fig.* 3.

Reeve, *Conchologia Iconica, Pl. XIII, Sp.* 66.

Card. Californianum Conrad, *l. supra c., Pl. XVII, fig.* 4.

Wenn ich hier zwei auf den ersten Anblick so verschiedene Arten vereinige, wie das *Card. Nuttallii* und *Californianum,* so geschieht es deshalb, weil eine sehr zahlreiche Reihenfolge von Exemplaren mich darüber belehrt hat, dass die unter dem letzteren Namen beschriebene Konchylie der Jugendzustand der ersteren ist.

Das *Card. Nuttallii* unterscheidet sich nach Conrad vom *Card. Californianum* durch 1) seine ungleichseitige Form; 2) seinen stärker abgeschrägten Hinterrand, 3) seine schlichte schmutzige Färbung und 4) seine bedeutende Grösse. Alle diese Kennzeichen haben aber, in Uebereinstimmung mit allen Arten des Geschlechtes *Cardium,* ihre Grundursache in derselben Wurzel, dem Jugendzustande des *C. Calif.,* und es lassen sich daher alle Zwischenstufen zwischen den Kennzeichen des einen sowohl als des andern, ohne Mühe nachweisen. Individuen desselben Alters zeigen sich untereinander nur sehr wenig verschieden.

Die Maassverhältnisse sind:

No. I. *A.*

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(114 *m.*) 1 : (120 *m.*) $1+\frac{1}{19}$: (84 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{14}$; *vertice ad* (24 *m.*) $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$ *lat. sito; angulo cardinali* 120°; *pond. med.* 9 *Unc. et* 120 *Gran.*

No. II. *A* (*pullus*).

(28 *m.*) 1 : (30 *m.*) $1+\frac{1}{14}$: (22 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{8}$; *vertice ad* (12 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{10}$ *lat. sito; angulo cardinali* 140°; *pond. med.* 91 *Gran.*

No. I. ist das grösste Exemplar das wir besitzen, und stimmt volkommen mit Reeve's citirter Abbildung überein; dagegen ist der Winkel des Ligamentalrandes mit dem Hinterrande, in Conrad's Abbildung zu stark dargestellt. No. II, also der Jugendzustand, unterscheidet sich, wie man sieht, durch einen verhältnissmässig stärkeren Bauch, insbesondere aber durch die grössere Gleichseitigkeit (*vert. situs*), wodurch zugleich der Hinterrand minder abgeschrägt erscheint als bei den Erwachsenen; eine Beschaffenheit die durch die beiliegende Abbildung versinnlicht wird.

Die Skulptur anbelangend, so sieht man, selbst bei den ältesten Exemplaren, einzelne Anwachsstreifen sich auf den Rücken der Rippen in ziemlich ungleichmässigen, jedoch unbedeutenden Abständen von einander zu stumpfen Querwülsten erheben; diese werden um so regelmässiger an Gestalt und Abstand untereinander, je näher zum Wirbel, und stellen endlich eine regelmässige Reihenfolge kleiner, der Mitte des Rippenkammes aufsitzender, mehr oder weniger kegelförmiger Höcker (*B*) dar, oder, in seltneren Fällen diejenige Skulptur (B^1), welche Conrad für sein *Card. Californianum* beschrieben: „*ribs.... with prominent arched striae, which on the back of the ribs, in the middle of the valves are obsolete, but distinct on the sides of the ribs.*“ Diese Skulpturen der Wirbel-Umkreise reiben sich bei älteren Exemplaren ab; dagegen sieht man sie in grosser Zierlichkeit bei den jungen Individuen.

Uebrigens sind die Rippen etwa doppelt so breit als die sie scheidenden ganz flachen und glatten Zwischenräume, und $1/_2$ bis $3/_4$ so hoch als breit; man zählt ihrer im Ganzen 33 bis 38, von denen 28 bis 31 vollkommen entwickelt sind, dagegen die übrigen 6 bis 7, welche auf dem Hinterfelde stehen, sich verbreitern, verflachen und keine Skulpturen tragen.

Die Wirbel sind nur bei den jüngsten Individuen unverletzt, dagegen sie sich mit zunehmendem Alter in Folge des Oeffnens und Schliessens der Schalen mehr und mehr gegeneinander abreiben.

Der vordere Muskeleindruck ist der grösste; nahe über ihm ist ein ganz unbedeutender zweiter. Der hintere Muskeleindruck geht vermittelst eines geschwänzten Anhängsels in die Mantellinie über.

Die Farbe der Alten ist innen rein weiss, aussen aber schmutzig weiss, bald mehr grau, bald mehr gelbgrün. Dagegen sind die Jungen angenehm gelblich weiss, nicht selten mit einem schwefelgelben Anfluge, und dann auch die Rippen hie und da rostbräunlich gesprenkelt. Ist Letzteres der Fall, so sind die rostbraunen Flecke auch auf der Innenfläche vorhanden, dabei zahlreicher, grösser und mehr ausgefärbt als von aussen.

Diese Art scheint es zu sein, welche auf den Aleuten und in Sitcha unter dem Namen *Mamai* zur Nahrung benutzt wird.

Fundort: Die Inseln Sitcha und Kadjak (Kastalski, Reeve); der Kenai-Busen und sogar die Insel St. Paul im Behrings-Eismeere (Wosness.).

10) Cardium Californiense Desh. Taf. XV. fig. 23 — 25.

Testa fuscescente, ovato-transversa, subinaequilatera, subcompressa, antice rotundata, postice subangulata, radiatim costata; costis (46 ad 48) convexis, postremis (circ. 10) tenerrimis et confertis, caeteris rotundato-planulatis, transversim concentrice nonnullis incrementi periodis irregularibus subinterruptis; marginibus intus crenato-dentatis.

Das Genauere über diese Art ist in meinem Reisewerke Band II, Mollusken, nachzuweisen.

Fundort: Das Ochotskische Meer (Midd.); die Insel Unalaschka und das Behrings-Eismeer (Wosness.); die Insel Sitcha (Eschsch.).

11) Card. Groenlandicum Chemn. Taf. XVI, fig. 6 — 9.

Testa cinereo vel lutescente-albida, ovato-transversa, tenui, laevi, sulcis linearibus radiatis, subdistantibus, magis minusve, imprimis media in valva, obsoletis, posticis solis distinctis; cardinis dentibus omnibus magis minusve obsoletis.

Beck, Gaimard *Voyage en Islande et au Groenland, Mollusques Pl. XV.*

Reeve, *Conchologia Iconica Pl. X, Sp.* 53.

De Kay, *Zoology of New-York, Part. V, pag.* 206. *Pl. XXIII, fig.* 250.

Gould, *Invertebrata of Massach. p.* 92.

Mactra radiata Donovan, *Natur. Hist. of British Shells Vol. V, Pl.* 161.

Card. boreale Reeve, *Conchologia Iconica, Pl. XXII, Sp.* 131, (*pullus*).

Dieses *Cardium* ist allgemein bekannt, und von Gould genau beschrieben worden; am ausführlichsten scheint sich aber Beck mit ihm befasst zu haben, doch fehlt uns noch der Text zu der von mir citirten Tafel, welcher meines Wissens auch noch immer nicht erschienen ist. Trotz der Ausführlichkeit jener Tafel gewinnt man aus ihr aber dennoch kein Bild von den Grenzen der Veränderlichkeit dieser Art, deren Maasse sich folgender Weise verhalten:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

No. I. $A\alpha$ (Nowaja-Semlja).

(46 *m.*) 1 : (58 *m.*) $1+\frac{1}{4}$: (21 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{5}$; *vertice ad* (24 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{12}$ *lat. sito; angulo cardinali* 130°; *pond. med.* 186 *Gran.*

No. II. $A^2\alpha^1$ (Grönland).

(40 *m.*) 1 : (44 *m.*) $1+\frac{1}{10}$: (30 *m.*) $\frac{2}{3}+\frac{1}{12}$; *vertice ad* (17 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{9}$ *lat. sito; angulo cardinali* 140°: *pond. med.* 192 *Gran.*

No. I. ist diejenige Form, welche im Russischen Eismeere vorkommt, und entspricht ganz gut allen den Abbildungen unserer Art, welche ich oben citirt habe; nur die von De Kay gegebene stellt eine Uebergangsform zu No. II. dar.

Diese No. II. ist dagegen ein viel gedrungeneres Exemplar, welches bedeutend von No. I. abweicht; doch mag ich, da mir das Material dazu fehlt, nicht entscheiden, ob der ganze Unterschied nicht auf Geschlechtsverschiedenheit beruhe, und ob No. II. nicht das weibliche, No. I. aber das männliche Geschlecht charakterisire. Uebrigens scheint der Umstand wider diese Ansicht und für blosses Variiren zu sprechen, dass sich ähnliche Unterschiede der Form, wie diejenigen die wir hier in Betracht ziehen, schon in frühester Jugend unterscheiden lassen. Reeve hat, bei der sehr leichtfertigen Aufstellung seiner neuen Art: *Card. boreale,* welches ich unbedingt für ein *C. Groenlandicum* erkläre, nicht ein Mal diese Unterschiede, welche ihn entschuldigt hätten, in Betracht gezogen. Ueberdiess wäre aber der Name *Card. boreale* durch Broderip und Sowerby (*Zoolog. Journal, Vol. IV,* 1829 *p.* 368) schon früher vergeben gewesen.

No. II. ist länger im Verhältnisse zur Breite, daher rundlicher; sein Bauch ist sehr bedeutend, und namentlich am hinteren Ende stark, so dass das Hinterfeld jähe abfällt; der Schlossrand ist gerader und deshalb der Hinterrand minder abgeschrägt, gleichsam abgestutzt.

Die Linienfurchen der Exemplare des Russischen Eismeeres sind allein an der Gränze des Hinterfeldes vorhanden, selbst hier nur in geringer Zahl und sehr verwischt sichtbar.

Häufig scheint an den Wirbeln ein schönes Rostbraun durch, während einzelne grauliche konzentrische Streifen, Andeutungen der Hauptperioden des Wachsthums bezeichnen. Nur junge Exemplare sind mit kleinen und wenig deutlichen, bräunlichen Flämmchen gefleckt; dagegen bemerkte ich bisher nur an alten, von innen, einen röthlichen Schimmer.

Die Zähne sind stets schwach entwickelt, übrigens bald alle noch deutlich, bald verschwindet dieser oder jener. Der vordere Seitenzahn scheint der beständigste zu sein.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); das Karische Meer (Branth). Bisweilen ausgeworfen an den Küsten der Insel Kolgujev und Lapplands (Ruprecht, Midd.).

XXXXIX. Astarte Sow.

Bekannt ist es, wie verwirrt die Synonymien der Arten dieses Geschlechtes sind. Einen Schlüssel zu dieser Verwirrung gibt uns die in neueren Zeiten wiederholt lautgewordene Bemerkung, dass der grösste Theil der Kennzeichen in der Natur sehr bedeutenden Variationen unterworfen ist (vergl. z. B. *l. infra c.* Lovèn *p.* 190; Jeffrey's *p.* 314 *u. a. m.*). Nichtsdestoweniger sehen wir nicht nur selbst in der neuesten Zeit und in unseren Meeren noch stets neue Arten entdecken, sondern die Unterscheidungen der Arten werden in neuerer Zeit, gleich wie früher, auf geringfügige Unterschiede in den zeither benutzten Kennzeichen begründet.

Den oben erwähnten Bemerkungen stimme ich, auf Grundlage von Beobachtung einer sehr grossen Anzahl Individuen, vollkommen bei, und zwar finde ich 1) dass die Gestalt bald sehr in die Quere gestreckt, bald fast rundlich sein kann (vergl. die bei den einzelnen Arten gegebenen Maassverhältnisse); hiemit steht aber der Umriss des Vorder- und Hinterrandes, die grössere oder geringere Ungleichseitigkeit etc. im engsten Zusammenhange; 2) ist der grössere oder geringere Bauch der Schalen wohl noch wandelbarer, worüber wiederum unten die Maassverhältnisse und auch Gould's Bemerkungen an *Ast. castanea* (*l. c. p.* 78) zu vergleichen sind; im engsten Zusammenhange mit No. 1 und No. 2 wechseln daher *Lunula*, *Area* etc. ihre Gestalt; 3) die Dicke des Absatzes der Schalensubstanz bedingt gewöhnlich zugleich einen Unterschied in der Ausdehnung und Entwickelung der einzelnen Bestandtheile des Schlosses; in der bedeutenderen Dicke oder Zuschärfung des Randes etc. etc.

Ein treffliches Kennzeichen ist, so weit meine in dieser Beziehung schwache, Erfahrung reicht, die An- oder Abwesenheit von Zähnelungen auf dem Innenrande der Schalen; doch auch selbst hiergegen haben sich in neuerer Zeit Stimmen erhoben, und sollte dieses Kennzeichen in der That ungültig sein, so müssten z. B. sogar noch unter den hier unten aufgezählten Arten, *Ast. Scotica* und *Danmoniensis* unwiderruflich zusammenfallen. Ein sehr gewichtiger Zeuge für die Wandelbarkeit der Zähnelungen auf dem Innenrande, ist Gould (*l. c. p.* 79), der behauptet, dass nur ausgewachsene Schalen einen gezähnelten Innenrand haben; dann sei aber der Rand immer gezähnelt. Bestätigt wird diese Angabe durch Jeffrey's (*l. infra c. p.* 314), theilweise durch King (*l. infra c. p.* 241) und nachdrücklich durch Roemer (*De Astartarum genere, Diss. Inaug. Berol,* 1842, *p.* 7). Dagegen kann ich nur Philippi's Angabe bestätigen, dass die unerwachsenen Exemplare gewisser Arten schon in früher Jugend gezähnelte Ränder, andererseits aber die erwachsenen Exemplare von *Ast. compressa, Scotica* und *corrugata* der Russischen Fauna, nie dergleichen haben. Doch muss die Schlichtung dieser Meinungsverschiedenheiten, in einer Angelegenheit welche vollkommen der Beobachtungs-Sphäre angehört, künftigen Beobachtern überlassen werden.

Als das sicherste Unterscheidungskennzeichen sehe ich, auch in diesem Geschlechte, die Skulptur an, welche nach meiner Erfahrung nur in so weit wandelbar ist, als die konzentrischen Faltungen entweder die gesammte Schalenoberfläche, oder einen nur mehr oder weniger grossen Umkreis des Wirbels bedecken. Dagegen ist das gröbere oder feinere, dichtere oder seltenere Gepräge der Falten sehr beständig. Dieses suchte man bisher durch Zählen der Falten wiederzugeben; da aber deren Anzahl, nicht nur dem Alter nach, sondern auch der Grösse des gefalteten Theiles der Schale nach, verchieden ist, so gelangte man durch das bisher übliche Zählen zu gar keinem Resultate, wie z. B. Lovèn für die Arten *A. Danmoniensis, Scotica* und *semisulcata* 1) 22 — 30; 2) 20 — 28; 3) 20 — 25, zählte, wonach eine scharfe Scheidung unmöglich ist. Um diesem Uebelstande zu entgehen, werde ich angeben, wie viele Falten auf die Strecke eines halben *Centimètre* gehen, wobei natürlich die nächste Umgebung der, grösstentheils etwas dichter gefalteten, Wirbel vermieden werden muss. Die Faltungen gehören, und das ist wohl die Hauptbedingung ihres beständigen Verhaltens, keinesweges der Oberhaut an, sondern diese umkleidet, in gleichmässig dichtem Anschlusse, die konzentrischen Runzeln der Schalensubstanz.

Uebrigens werde ich in den Benennungen der Arten um so williger dem Beispiele meines gründlichen Vorgängers Lovèn folgen, als unserer Bibliothek mehrere der Englischen Quellen fehlen, welche unumgänglich wären, wenn ein Versuch gewagt werden sollte, tiefer in die synonymische Finsterniss der Arten von *Astarte* einzudringen.

Lovèn, Forbes u. a. scheinen auch auf Unterschiede der Färbung der Oberhaut einiges Gewicht zu legen, doch finde ich dagegen, dass dem Jugendzustande aller Arten die braungelbliche Färbung zukommt, und dass diese meist in demselben Verhältnisse dunkler braun, endlich schwarzbraun wird, je älter und dickschaliger zugleich das Exemplar.

1) Astarte Scotica Mat. et Rack. Taf. XVI, fig. 10 — 12. Taf. XVII, fig. 1, 2.
Testa subtransversa, cordata, inaequilaterali; plicis concentricis grossis, rotundatis, aeque ac interstitia tenue striatis, 4 ad 5 pro quoque $^1/_2$ Centim., vel totam valvae superficiem obtegentibus, vel solummodo verticibus propiorem; margine intus edentulo.

Unter diesem Namen vereinige ich bie beiden Arten, welche bei unseren neueren Schriftstellern als *A. scotica* und *semisulcata* getrennt werden. Das grösste Exemplar dieser Art, das ich besitze, hat 36 *m.* Gesammtlänge.

Hierüber ist meines Reisewerkes zweiter Band, Mollusken, zu vergleichen.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); das Ochotskische Meer (Midd.).

2) Astarte Danmoniensis Mont. Taf. XVII, fig. 3.

Testa subtransversa, subaequilaterali; plicis concentricis grossis, rotundatis, aeque ac interstitia tenue striatis, 4 ad 5 pro quoque $^1/_2$ Centim., totam valvae superficiem obtegentibus; margine intus crenulato.

Lovèn, *Oefvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh., Andra Årgången* 1845, *p.* 190.

Reeve, *Conchologia systematica, Vol. I, p.* 73. *Pl.* 66, *fig.* 1, 2, 3.

Astarte sulcata Mont., Philippi, *Abbildungen und Beschreibungen etc. p.* 56. *Tab. I, fig.* 4.

Crassina danmoniensis Lamk, Delessert, *Recueil de Coquilles décrites par* Lamarck 1841, *Pl. VII, fig.* 1.

« *sulcata Mont.* Turton, *Conchylia dithyra Insular. Britann.* 1848, *p.* 131, *Pl. XI, fig.* 1, 2.

Venus Danmonia Mont. Chenu, *Bibliothèque Conchyliologique, Tme. IV, p.* 282. *Pl. XII, fig.* 3.

Der schlagende Unterschied dieser Art von der vorigen besteht in dem gezähnelten Innenrande; übrigens finde ich gar keinen Unterschied, wenn nicht, dass die *forma transversa* A^2 der vorigen Art, noch nicht für die vorliegende beschrieben worden.

Ich glaube nicht, dass man die *Ast. undata Gould* von unserer Art durch die Gestalt unterscheiden kann, wie das angegeben wird, allein die viel gröberen Runzeln, deren auch nur 3 auf je $^1/_2$ *Cent.* stehen, sind für jene charakteristisch.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes. Ich fand dort nur ein einziges stark abgeriebenes Exemplar dieser Art.

3) Astarte compressa Mont.

Testa subtransversa, cordata, inaequilaterali, compressa, tenuiuscula; plicis concentricis subtilioribus, subirregularibus, 6 ad 7 pro quoque $^1/_2$ Centim., plerumque in ambitu valvarum superficiei evanidis; interstitiis plicarum concentrice tenue striatis; margine intus edentulo et admodum plano.

Venus compressa Mont., Chenu, *Bibliothèque Conchyliologique, Tme. IV, p.* 281. *Pl. X, fig.* 14. (es wird im Origin. citirt: *Mont. Supp. p.* 43, *Tab.* 26, *fig.* 1).

« « *var. latior*, King, *Annals and Mag. of Nat. Hist.* 1846, *Vol. XVIII, pag.* 235.

Astarte Banksii Leach, Lovèn, *Oefv. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhand. Andra Årgången* 1845. *p.* 192.

Astarte crebricostata Forbes, *Annals and Magazine of Natur. Hist.*, 1847, *Vol. XIX, p.* 98. *Pl. IX, fig.* 4.

« « Jeffreys, *ibid. p.* 314.

Astarte Warhami, Hancock, *ibid.* 1846, *Vol. XVIII, p.* 336. *Pl. V, fig.* 15, 16.

Diese Art ist durch ihre engeren, minder hervortretenden, auch minder regelmässigen und zahlreicheren Falten, von der *Ast. Scotica* zu unterscheiden.

Auch die Gestalt scheint durch vorwaltende Neigung zu einer mehr quergestreckten Form, namentlich aber durch sehr grosse Flachheit ausgezeichnet.

Long. : *Lat.* : *Diam. ventr.*

No. I. *forma transversa* $A^2\alpha^2$.

(27 *m.*) 1 : (37 *m.*) $^4/_3+^1/_{27}$: (9 *m.*) $^1/_3$; *vertice ad* (13 *m.*) $^1/_3$ *lat. sito; pond. med.* 67 *Gran.*

No. II. *forma elatior* A^1.

(23 *m.*) 1 : (27 *m.*) $^4/_3+^1/_{16}$: (9 *m.*) $^1/_3+^1/_{17}$; *vertice ad* (11 *m.*) $^1/_3+^1/_{14}$ *lat. sito; pond. med.* 36 *Gran.*

No. III. *forma elatior ventricosa* $A^1\alpha^1$.

(23 *m.*) 1 : (27 *m.*) $^4/_3-^1/_6$: (10,5 *m.*) $^1/_3+^1/_8$; *vertice ad* (11 *m.*) $^1/_3+^1/_{14}$ *lat. sito; pond. med.* 60 *Gran.*

Es ist mithin diese Art bedeutend flacher als die vorhergehenden, und wenn auch ihre bauchigste Form, der flacheren *Ast. Scotica* gleichkommt, so berühren sich beide Arten, in Bezug auf den Grad der Wölbung doch nur mit ihren äussersten Endgliedern. Uebrigens sind die Gestaltverhältnisse nahe dieselben. Es mag wohl, im Zusammenhange mit dieser flachen Gestalt, als bezeichnend angesehen werden, dass der Rand innen, bis in die Nähe der Mantellinie, fast gar nicht ausgehöhlt ist. Nächst der *Ast. corrugata* erreicht diese Art, obgleich selten, den grössten Wuchs, d. h. 41 *m.* Totallänge.

Die Falten sind schmal, aber noch immer rundrückig; etwas schmäler als die Zwischenräume zwischen denselben. 6 bis 7 Falten gehen auf $^1/_2$ *Centim.*; in der Nähe der Wirbel auch 8, und bei einem einzigen erwachsenen Exemplare, in unmittelbarer Nähe des Basalrandes, 5. Fast ausnahmslos findet hier die in meinem Reisewerke bei Gelegenheit der *Ast. Scotica* beschriebene Skulptur B^2 statt, d. h. nur die dem Wirbel zunächst liegende Hälfte der Schalenoberfläche ist gefaltet, der Umkreis dagegen nur durch Anwachsstreifen

concentrisch gestreift. Abgesehen von den, begreiflicher Weise nur mit durchgängig gefalteter Skulptur *B* vorkommenden Schalen junger Thiere, ist nur ein einziges von unseren erwachsenen Exemplaren gleichmässig über die gesammte Oberfläche fort gefaltet (*B*); dieses ist auch zugleich sehr bauchig (vergl. No. III), allein dennoch nicht für eine getrennte Art zu halten, da auch einzelne Exemplare der Skulpt. B^2 eben so bauchig sind, obzwar sehr selten; es ist dieses, in ganz unverkennbarer Weise, die oben citirte *Astarte crebricostata Forbes*, welche übrigens von der früher aufgestellten *Ast. Warhami Hanc.*, so viel ich entwirren kann, nur durch die minder quere Gestalt verschieden, und folglich nicht specifisch verschieden ist.

Von dieser Art haben selbst die grössten Individuen keine schwärzliche, sondern nur eine bräunlichgelbe Farbe.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); subfossil in der Nähe der Mündung des Taimyrflusses (Middend.).

4) Astarte striata Leach.

Testa vix transversa, cordata, subaequilaterali, tumida; plicis concentricis tenerrimis, linearibus, regularibus, 14 ad 18 pro quoque $^1/_2$ Cent.; margine intus edentulo.

Lovèn, *Oefvers. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. Andra Årgången* 1845 *p.* 191.

Gray, *The Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage,* 1839, *p.* 152. *Taf.* 44, *fig.* 9.

Astarte multicostata Macg., Philippi, *Abbild. und Beschreib. p.* 59, *Tab. I, fig.* 8.

« *pulchella Jonas*, Philippi, *ibid. p.* 60, *Tab. I, fig.* 12.

Diese Art ist an ihrer geringen Grösse, ihrem rundlichen Umrisse (fast so breit wie lang), dem starken Bauche, und namentlich an ihrer Skulptur leicht und unzweifelhaft zu erkennen.

Die Maassverhältnisse des grössten Exemplares sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(12,5 *m.*) 1 : (13,5 *m.*) $^4/_3 - ^1/_4$: (7,5 *m.*) $^1/_3 + ^1/_4$; *vertice ad* (5,5 *m.*) $^1/_3 + ^1/_{13}$ *lat. sito; pond. med.* 11 *Gran.*

Die Skulptur ist sehr zierlich und gleichmässig, die Farbe braungelb, nur selten rothbräunlich.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); nur ein einziges unvollständiges Exemplar dieser Art habe ich unter den von Nowaja-Semlja mitgebrachten *Astarten* auffinden können.

5) Astarte corrugata Brown.

Testa vix transversa, cordata, subaequilaterali, crassa; plicis concentricis nullis, vel saltem obsoletissimis; epidermide incrementi striis concentricis striata, in adultis fibroso-striata.

Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vetensk.-Akademiens Förhandl. Andra Årgången* 1845, *p.* 191.

Astarte semisulcata Leach, Hancock, *Annals and Magaz. of Nat. Hist.;* 1846, *Vol. XVIII, p.* 335.

Astarte borealis L., (*non L., sed Nills.! teste* Lovèn), Philippi, *Abbild. und Beschreib. etc. p.* 58, *Tab. I, fig.* 11.

« « Forbes, *Annals and Magazin. of Nat. Hist.*, 1847, *Vol. XIX, p.* 98.

Astarte lactea Broder. *et* Sowerb., *The Zoolog. Journal, Vol. IV,p.* 365. (*Var.* A^1D^1 *nob.*).

« « Gray, *The Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage*, 1839, *pag.* 152, *Tab.* 44, *fig.* 12.

Tellina atra Pallas, *Reise durch verschied. Provinzen des Russ. Reichs, Theil III, pag.* 34.

» « Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, Theil III,* 6, *p.* 2204.

Lägen nicht alle Zwischenglieder vor mir, so würde ich zwei Arten in dem Bereiche der von mir hier aufgestellten unterscheiden wollen, indem das eine Extrem (Taf. XVII. fig. 4, 5) der Gestaltabänderung, durch seine vollkommene Aehnlichkeit mit *Cyprina Islandica* seinen älteren synonymen Namen *Ast. cyprinoides*, nicht nur rechtfertigt, sondern sogar von jener ohne Untersuchung des Schlosses nicht unterschieden werden kann; und indem das andere Extrem, durch die Flachheit seiner Schalen, den kürzeren Lunularrand, und längeren, auch allmälig gestreckten Hinterrand, eine dem früheren unähnliche Gestalt erhält (Taf. XVII, fig. 6, 7).

Die Maassverhältnisse ergeben für diese Extreme folgende Zahlenangaben:

Long. : *Latit.* : *Diam ventr.*

No. I. *forma transversa plana* $A^2\alpha^2$.

(36 *m.*) 1 : (44 *m.*) $^4/_3 - ^1/_9$: (13 *m.*) $^1/_3 + ^1/_{36}$; *vertice ad* (16 *m.*) $^1/_3 + ^1/_{33}$ *lat. sito: pond. med.* 169 *Gran.*

No. II. *forma elatior inflata* $A^1\alpha^1$.

(33 *m.*) 1 : (39 *m.*) $^4/_3 - ^1/_7$: (18 *m.*) $^1/_3 + ^1/_5$; *vertice ad* (14 *m.*) $^1/_3 + ^1/_{39}$ *lat. sito: pond. med.* 228 *Gran.*

So sehr verschieden auch die Wölbung der beiden gemessenen Exemplare ist, so kommen doch nicht nur die Zwischenstufen, sondern auch namentlich die Verbindungen $A^2\alpha^1$ und $A^1\alpha^2$ vor, so dass wir jedenfalls nur die Gestaltveränderungen einer und derselben Art vor uns haben. Das grösste Exemplar dieser grössten unter den hier aufgezählten Arten misst 49 *m.* Totallänge.

Die Skulptur beschränkt sich gewöhnlich auf die dichten, dem blossen Auge deutlich sichtbaren Anwachsstreifen der starken und im Alter fibrös erscheinenden Oberhaut. Die Wirbel sind fast immer sehr stark angefressen.

Die Schale ist schwer und dick, mit tief eingedrücktem Muskel- und Manteleindrucke. Besonders dick und schwer (D^1) ist ein von der Halbinsel Aljaska herstammendes Exemplar, welches folgende Maasse hat, und Taf. XVII, fig. 8 — 10 abgebildet worden ist.

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(40 *m.*) 1 : (44 *m.*) $^4/_3$—$^1/_4$: (20 *m.*) $^1/_3$+$^1/_5$; *vertice ad* (16 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{16}$ *lat. sito*; *pond. med.* 1 *Unc.*

Dieses Verhältniss der Breite zur Länge übertrifft dasjenige der Exemplare aller bisher betrachteten Fundörter des Europäisch-Amerikanischen Beckens. Ausser den, wie erwähnt, sehr vertieften Muskel- und Manteleindrücken, ist an diesem Exemplare noch eine besonders grosse Entwicklung des Schlosses zu bemerken, welche Veranlassung zur Aufstellung einer neuen Art (*Ast. lactea Brod. et Sowerb.*) werden müsste, wenn nicht das Geschlecht *Astarte* in Bezug auf die Entwicklung seines Schlosses überhaupt sehr variirte. Dennoch kommt dem in Rede stehenden Exemplare kein von einem anderen Fundorte herstammendes nahe, indem nicht nur die Fläche des Schlosses sich nach allen Richtungen hin erweitert, die Zähne sich sehr vergrössert haben, sondern auch auf der rechten Schale ein zweiter hinterer Zahn, ausser dem einen Hauptzahne, sich deutlich entwickelt hat, und indem auswärts neben der Basis eines jeden der beiden Zähne der linken Schale, zwei tiefe Grübchen sich ausbilden. Es ist dieser Varietät aber das oben ermittelte starke Breitenverhältniss der Schale nicht stetig eigen, wie uns die oben citirte von Gray gegebene Abbildung der *Astarte lactea* des Behrings-Eismeeres beweist, denn diese gehört trotz den gezeichneten Falten offenbar hieher, als Uebergangsform zu *Astarte Scotica sculpt.* B^2 (*hybr. scoticaea*). Uebrigens erinnert die starke Entwicklung des Schlosses an die *Ast. crassidens Brod. et Sowerb.* (*Zoolog. Journ. IV*, *p.* 365) deren radiale Streifen und gezähnelter Innenrand jedoch hinreichen, um sie von der *Ast. lactea* und *corrugata* zu unterscheiden.

Es kann die uns hier vorliegende Art, ausgezeichnet durch ihre Faltenlosigkeit und die Grösse welche sie erreicht, mit keiner anderen, wenn nicht mit *Ast. Scotica* verwechselt werden, indem höchst ausnahmsweise einzelne Falten, ganz der Beschaffenheit wie sie *Ast. Scotica* charakteristisch zukommen, an den Wirbeln auftreten.

Es scheint mir, als habe Hancock (l. c.) unter *Astarte semisulcata* sowohl diese Art als die *Ast. Scotica var.* B^2 zusammengeworfen, indem ich die Ausdrücke „*nearly smooth*. . .*nearly black, not much compressed, and of a roundish oval*“ auf die vorliegende Art, — dagegen „*others are sulcated at least half-way down*. . .*of yellowish brown colour, with valves very flat and much produced transversely*“ auf *Ast. compressa* beziehen zu müssen glaube.

Fundort: Die Insel Nowaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); das Karische Meer (Branth, Sujev); die Halbinsel Aljaska im Behringsmeere (Wosness.).

L. Cyprina Lamk.

1) Cyprina Islandica L.

Testa cordata, alba; epidermide decidua fibrosa, concentrice striata, ex luteo aut nigrescente fusca, vestita; latere antico subangulato; ano nullo.

Lamarck, *Anim. s. Vert., II. édit., Vol. VI, p.* 290.
Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 82.
De Kay, *Zoology of New-York, Part V, p.* 215, *Pl.* 26, *fig.* 268, 269.
Küster, *Syst. Conchyl. Kab. v.* Martini *und* Chemnitz *p.* 4, *Taf. I, fig.* 1, 2.

Cyprina aequalis Bronn, Philippi, *Enumeratio Mollusc. Siciliae, Vol. I, p.* 39, *Tab, IV, fig.* 4; *Vol. II, p.* 31.
Cyprina vulgaris Sow., Reeve, *Conchologia Systematica Vol. I, Pl. LXV.*
Venus Islandica Müller, *Zoologiae Danicae Jcones, Fasc. I, Tab. XXVIII, fig.* 1 — 5.
« *mercenaria,* Pennant, *British Zoology, Vol. IV, Pl.* 53, *fig.* 47.

Es bedarf keiner weiteren Erläuterungen dieser so sehr kenntlichen, sehr unwandelbaren, und deshalb den synonymischen Wirren stets möglichst fern gebliebenen Art, welche nicht nur im hohen Norden die einzige Art ihres Geschlechtes ist, sondern auch überhaupt nur ein paar deutlich unterschiedene Nebenarten in der Jetztwelt zählt.

Die Verwechslungen welche mit dieser Art vorgegangen, beschränken sich darauf, dass man die fossilen Exemplare artlich zu trennen versuchte, und dass Pennant die lebende mit der *Ven. mercenaria* verwechselte.

Von dieser unterscheidet sich aber unsere Art, abgerechnet die Unterschiede der Schlossbildung, durch den Mangel koncentrischer emporstehender Leisten, den Mangel der Zähnelungen des Innenrandes und durch ihre Oberhaut.

Georgi (*Beschreibung des Russischen Reichs, III,* 6, *p.* 2205) gibt diese Art unter dem Namen *Venus Islandica L.* für einen Bewohner des Kaspischen Sees aus; offenbar in Folge grober Verwechslung des Fundortes.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.).

LI. Lucina Brug.

1) Lucina commutata Phil.

Testa lactea minuta, orbiculari, apicibus uncinatis subobliqua, gibba, bifariam oblique striata, latere postico breviore; ligamento extus non conspicuo; cardine dentibus lateralibus munito; margine minutissime crenulato.

Philippi, *Enumer. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 32, *Tab. III, fig.* 15; *Vol. II, p.* 25.

Lucina divaricata, Blainville, *Manuel de Malacologie,* 1827, *Pl.* 72, *fig.* 3, 3*a* (*aucta*).
Lucina trifaria Krynicki, *Bulletin des Natural. de Moscou,* 1837, *No. II, p.* 62.
« « Siemaschko, *ibid.* 1747, *Tme. XX, p.* 128.
Cardium arcuatum Montagu, *Testacea Britannica,* 1803, *p.* 85, *Taf. III, fig.* 2.

Philippi hat (*Vol. II*) in dieser Art die ächte *Tellina divaricata L.* wiedererkannt, nachdem er schon früher (*Vol. I*) die Unterschiede dieser Art von *Luc. divaricata Lamk.* genau nachgewiesen. Ich habe es vorgezogen, hier den von Philippi gegebenen Namen beizubehalten, weil sonst Gelegenheit zu Missverständnissen gegeben würde, und es vor Allem jetzt darauf ankommt, die beiden in Rede stehenden Arten genau zu scheiden, da ihre geographische Verbreitung eine verschiedene zu sein scheint, wie ich das auseinanderzusetzen in meinem Reisewerke (Band II, Mollusken) Gelegenheit nehmen werde.

Die Maassverhältnisse des grössten Pontischen Exemplares betragen:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(8,5 *m.*) 1 : (8,5 *m.*) 1 : (5 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{11}$; *vertice ad* (4,5 *m.*) $^1/_2 + ^1/_{34}$ *lat. sito: Pond. med.* $1^3/_4$ *Gran.*

Die Farbe ist gewöhnlich milchweiss; bisweilen zeigt sich aber auf der Innenfläche ein hochgelber Anflug, welcher auch äusserlich durchschimmert.

Fundort: Der Pontus (Krynicki).

2) Lucina lactea Lamk.

Testa lactea, lentiformi, orbiculari, subaequilaterali, compressiuscula, crassa, laevi; cardine dentibus lateralibus destituto; ligamento interno; impressione musculari antica lineari-oblonga, valde intrante.

Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI, p.* 228.
Philippi, *Enumer. Moll. Sic. Vol. I, p.* 33. *Vol. II, p.* 25.
Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou,* 1837, *No. II, p.* 62.
Siemaschko, *l. c.* 1847, *Tme. XX, p.* 128.

Loripes lacteus Poli, Blainville, *Manuel de Molacologie,* 1827, *Pl.* 72, *fig.* 1. 1*a.*
Lucina Desmarestii Payraudeau, *Catalogue des Mollusques etc. de l'île de Corse, Pl. I, fig.* 19, 20.

Sie unterscheidet sich nicht im Geringsten von derjenigen des Mittelmeeres. Das grösste Exemplar misst 19 *m.* im Durchmesser. Einzelne Exemplare sind auch im Pontus innen radial gestreift.

Fundort: Der Pontus; an den Südküsten der Krymm (Krynicki).

LII. Venerupis Lamk.

1) Venerupis Irus L.

Testa transversa, ovali, postice longiore et latiore, subrugulata; incrementi lamellis erectis concentricis ornata, striisque radialibus.

Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI. p.* 163.
Philippi, *Enumer. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 21; *Vol. II, p.* 20.
Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou,* 1837, *No. II, p.* 64.
Petricola Irus, Turton, *Conchylia Dithyra Insularum Britannicarum,* 1848, *pag.* 26, *Tab. II, fig.* 14.
Donax Irus, Donovan, *British Shells, Vol. I, Pl. XXVI, fig.* 2.

Die aus dem Pontus stammenden Exemplare dieser nicht zu verwechselnden Art, stimmen auf das Vollständigste mit den Sicilianischen überein.

Fundort: Die Südküste der Krymm (Kutorga).

2) Venerupis Petitii Desh. Taf. XVII, fig. 11 — 13.

Testa transversa, ovato-globosa, cordiformi, albo-grisea, radiatim tenue costata, concentrice sublamellosa; cardine incrassato, dente mediano, interdum etiam postico subbifidis; margine subcrenato.

Revue Zoologique par la Société Cuvierienne, 1839. *p.* 359.
Guérin-Méneville, *Magasin de Zoologie,* 1841, *Mollusques Pl.* 39.

Der sehr ausführlichen Beschreibung Deshaye's habe ich nichts als die Bemerkung hinzuzufügen, dass die Gestaltumrisse dieser Art etwas veränderlich zu sein scheinen, was um so erklärlicher ist, als dieses Thier in langen und tiefen Höhlungen, welche es in die Kalksteine der Ufer bohrt, sich aufhalten soll.

Ich finde die Gestalt häufiger etwas mehr in die Quere gestreckt, auch flacher, als Deshaye's Abbildung es zeigt; es betragen nämlich die Maassverhältnisse:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(27 *m.*) 1 : (35 *m.*) $^4/_5$—$^1/_{27}$: (17 *m.*) $^1/_2$+$^1/_8$; *vertice ad* (7 *m.*) $^1/_5$ *latit. sito; pond. med.* 74 *Gran.*

Bisweilen ist der Hinterrand ziemlich geradlinig und stösst winklig mit dem Basalrande zusammen. — Uebrigens kann diese Art viel grösser werden, und ich habe eine Schale vor mir, welche 59 *m.* in die Quere misst.

Deshayes hat übrigens in seine Diagnose auch die Bezeichnung: „*stria costis interposita*“ aufgenommen. Ich finde, dass nicht zu viel Gewicht auf diese Beschaffenheit der Skulptur gelegt werden darf, da nur eines der mir vorliegenden Exemplare diese Beschaffenheit zeigt, während in den übrigen Fällen, entweder: (*B*) auf dem Vorder- und Hinterfelde, fast lineäre Furchen die abgeflachten Rücken etwa drei Mal breiterer erhabner Streifen von einander scheiden, während auf dem Mittelfelde jene lineären Furchen sich zu flachen Zwischenräumen verbreitern, welche die Streifen an Breite übertreffen, — oder (B^1) die gesammte Oberfläche ist so gestreift wie im vorangehenden Falle das Mittelfeld.

Fundort: Die Insel Sitcha (Mertens); die Insel Kadjak und das Behrings-Eismeer (Wosness.).

3) Venerupis gigantea Desh. Taf. XVIII, fig. 1 — 3.

Testa transversa, ovato-oblonga, inaequilaterali, subcordiformi, zonis irregularibus concentrice striato-rugosa, postice hiante; dentibus, imprimis valvae dextrae, longissimis; nymphis magnis porrectis; marginibus integris.

Revue Zoologique par la Société Cuvierienne, 1839, *p.* 359.

Guérin-Méneville, *Magasin de Zoologie*, 1841, *Mollusques Pl.* 43.

Venus sulcata Potiez *et* Michaud, *Galerie des Mollusques, Tme. II*, 1844. *p.* 237, *Pl.* 64, *fig.* 5.

Obgleich Potiez und Michaud ihre Abbildung von keiner Beschreibung begleitet haben, scheint es mir doch sehr wahrscheinlich, dass ihre *V. sulcata* hierher zu ziehen sei; bemerken muss ich aber, dass unser Museum kein Exemplar besitzt, das so wenig quergestreckt wäre als die besagte Abbildung es darstellt.

Deshaye's Beschreibung ist sehr genau, bis auf die des Schlosses, da dieses bei seinem Exemplare zerfressen war.

Das Schloss der rechten Schale besteht aus einem verdickten schwieligen Wulste, welcher dem Ligamente von innen anliegt, und gegen den Wirbel hin in eine aufrechte, häufig zerfressene, kurze, scharfrandige Leiste ausläuft. Auf diese letztere folgt der sehr quergestellte und hoch emporstehende leistenartige hintere Zahn, der durch eine seichte Längsfurche in zwei Theile gespalten wird. Durch eine sehr tiefe Grube geschieden, folgt nun der mittlere, auch hoch emporragende aber meisselförmige Zahn, und endlich die zwei nebeneinander stehenden unbedeutenden Vorderzähne, von denen der innere der grössere ist. Diese Vorderzähne stehen allein vor, die übrigen hinter den Wirbeln. Das Schloss der linken Schale hat denselben Wulst wie die rechte, dieser Wulst läuft aber, dem Wirbel gegenüber, in ein flachliegendes Plättchen aus, auf welches nach vorn zu ein paar Zähne folgen, welche bedeutend weniger emporragen als diejenigen des Schlosses der rechten Schale. Bei beiden Schalen laufen die Zähne strahlig divergirend von den Wirbeln aus. Charakteristisch für den ersten Anblick ist die stets gleichsam abgeriebene, kalkige Oberfläche dadurch, dass auf ihr sich, in unregelmässigen Zwischenräumen, die

Spuren von Wachsthumsperioden deutlich zeichnen; es sind die Andeutungen der lamellösen Skulptur, welche den meisten Arten von *Venerupis* eigenthümlich ist.

Wir besitzen ein Exemplar dessen grösste Breite 100 *m.* beträgt.

Fundort: Die Insel Sitcha (Kastalski, Wosness.); Kamtschatka (Potiez und Michaud).

LIII. Venus L.

1) Venus aurea Mat et Rack.

Testa flavicante, intus aurea, transversim ovata, subcordata, concentrice subtiliter sulcata, radiatim lineis obsoletissimis et irregularibus sulcata; margine integro; lunula cordato-ovata.

Philippi, *Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 47; *Vol. II, p.* 35.
Lamarck, *Anim. sans vert., II. édit.. Vol. XI, p.* 360.
Encycl. méthod. Pl. 283, *fig.* 3 *a, b.*
Lister Synopsis method. Conchyliorum Tab. 404, *fig.* 249.
Turton, *Conchylia Dithyra Ins. Britann. Pl. IX, fig.* 7.
Venus ochropicta Kryn.? Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *Tme. XX, p.* 130, *Tab. II, fig.* 4.

Diese Art ist in ihrer Gestalt ziemlich veränderlich, indem sie sich bald mehr bald minder in die Quere streckt.

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

No. I. *forma transversa* $A^2 a$.

(22 *m.*) 1 : (30 *m.*) $\frac{4}{3}+\frac{1}{33}$: (14 *m.*) $\frac{2}{3}-\frac{1}{33}$; *vertice ad* (8 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{60}$ *lat. sito; pond. med.* 54 *Gran.*

No. II. *forma elatior* $A^1 a^1$.

(15 *m.*) 1 : (17 *m.*) $\frac{4}{3}-\frac{1}{5}$: (10 *m.*) $\frac{2}{3}$; *vertice ad* (5 *m.*) $\frac{1}{4}+\frac{1}{23}$ *lat. sito; pond. med.* 13 *Gran.*

Die Gestalt No. I. wird durch die citirte Figur der *Encycl. méthod.*, No. II. dagegen durch diejenige von Turton's *Conch. dith.* versinnlicht.

Die völlig gleichmässigen concentrischen Streifen sind flachrückig, und die Rücken derselben sind scharf begrenzt; die Zwischenräume zwischen diesen Streifen haben etwa die Breite der Rücken; etwa 10 bis 15 Streifen gehen auf $\frac{1}{2}$ *Cent.* Nur höchst selten finden sich Andeutungen von ganz verwischten Radialstreifen.

Die Farbe ist äusserlich schmutzig-weissgelb, bisweilen an dem Basalrande und dem meist etwas dunkleren Hinterrande mit verwischten rostbräunlichen Zickzacklinien geziert. Ist der Wirbel abgerieben, so scheint hier etwas Violett durch. — Viel bezeichnender ist der Anstrich von Goldgelb auf der Innenfläche, der nur ganz ausnahmsweise fehlt und wenigstens auf den Muskeleindrücken beständig bleibt. Viele zeigen überdiess von innen den Vorder- und Hinterrand, nebst dem Wirbel, violett gefärbt.

Exemplare des Mittelmeeres und aus England herstammende, stimmen vollkommen überein.

Die Abbildung welche Siemaschko von der *V. ochropicta* gegeben, beweist, dass er diese Art vor sich gehabt, obgleich seine etwas rohe Abbildung die Mantelbucht zu seicht gibt, weil die neben derselben spitz vorspringende Schneppe der Mantellinie, fälschlich abgestutzt erscheint.

Fundort: Der Pontus (Kutorga).

2) Venus gallina L.

Testa albida, saepe rufo-radiata, intus violacea, cordata, trigona, postice paullulum angustata, margine basali rotundata; sulcis concentricis regularibus profundius exarata; margine crenulato; lunula oblongo-cordata.

Lamarck, *An. sans vert., II. édit. Vol. VI, p.* 347.
Chemnitz, *Conchyl. Cabinet, Band VI, Tab.* 30; *fig.* 308 — 310.
Encyclop. méthod. Pl. 268, *fig.* 3 *a, b.*
Donovan, *Natur. Hist. of British Shells Vol. II, Pl.* 68.
Poli, *Testacea utriusque Sicil. Pl. XXI, fig.* 6, 7.
Chenu, *Illustrations Conchyliologiques Pl. VIII, fig.* 6.
Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *Vol. II, p.* 64.
Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 130.
Eichwald, *Naturh. Skizze von Litthauen etc.*, 1830, *p.* 205.
« *Zoologia Specialis, Vol. I, p.* 282.
Venus corrugatula Krynicki, (*gallinoides Andrj.*) *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *N. II, p.* 64.
« « « « « Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 130.

In den Gestaltverhältnissen scheint diese Art, welche in dieser Beziehung fast ganz mit *Ven.* (*Cyther.*) *rudis* übereinkommt, kaum merklich abzuändern.

Auch die Skulptur ist ziemlich gleichartig: die rundrückigen, starken Streifen, deren 6 — 10 auf $^1/_2$ *Cent.* gehen, übertreffen die sie untereinander scheidenden Furchen, an Breite, doppelt oder dreifach.

Die Färbung anbelangend habe ich hervorzuheben, dass alle Pontischen Exemplare innen, zum wenigstens in der Gegend des Hinterrandes, tief violett sind; häufig erstreckt sich diese Färbung auch über die ganze Innenfläche, mit Ausnahme des Vorderrandes. — Von Aussen ist die Schale gelblich weiss, mit violettem Anfluge des Hinterfeldes (*C*), oder rostfarben (C^1).

Mitunter zeichnen sich auf dem gelbweisslichen Grunde, zwei oder drei radiale dreieckige rostbraune Strahlen (*col.* ζ^2, ζ^3), welche aus einer dichten Reihenfolge kleiner Striche zusammengesetzt sind. Dagegen finde ich unter den Pontischen kein einziges,

welches über die gesammte Oberfläche gleichmässig gestrichelt wäre, wie das im Mittelmeere und auch an den Küsten Norwegens vorzugsweise der Fall ist.

An Original-Exemplaren Krynicki's habe ich mich davon überzeugt, dass seine *Ven. corrugatula* hierher gehört. Siemaschko will letztere an ihrem ungezähnelten Basalrande unterscheiden, doch ist dieser in wohlerhaltenem Zustande bei *V. gallina* stets gezähnelt.

Fundort: Der Pontus; häufig an den Südküsten der Krymm.

3) Venus dysera L. (Anglor.)

Testa albida, spadiceo vel fusco maculata, oblique cordata, radiatim sulcata, cingulis concentricis elevatis remotis cincta; margine crenulato; lunula cordata.

Thorpe, *British Marine Conchology*, 1844, *p.* 88.

Turton, *Conchylia Dithyra Ins. Britann.*, 1848, *Pl. IX*, *fig.* 4.

Chemnitz, *Conchyl.-Cab. Band VI, Tab. XXVIII, fig.* 287, 288.

Encyclopédie méthodique Pl. 268, *fig.* 1, *a*, *b*.

Venus cancellata Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI, p.* 341.

« « Reeve, *Conchologia systematica Vol. I, Pl.* 68, *fig.* 2.

Wie sehr verwirrt die Synonymie dieser höchst kenntlichen Art, ist allgemein bekannt. Deshayes hat sich ganz besondere Mühe um die Entwirrung gegeben, und wenn er gleich zu dem Resultate gelangt, dass es am besten sei, den Linné'schen Namen, *V. dysera*, nach Lamarck's Vorgange ganz aufzugeben, so habe ich ihn dennoch, dem Beispiele der englischen Schriftsteller zufolge beibehalten, sowohl weil diesem Namen einstweilen nur der Mangel einer verbreiteteren Autorität entgegensteht, als namentlich weil Deshayes uns keinen anderen Namen zum Ersatz geboten. Das Genauere hierüber mag übrigens in Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI, p.* 341 *Note* und *p.* 374, verglichen werden.

Unser Museum besitzt nur ein unvollständiges und abgeriebenes Exemplar dieser Art; an diesem zähle ich etwa 60 radiale Streifen, von denen 8 auf der, durch eine tiefere Furche begrenzten, Lunula stehen. Die koncentrischen Leisten stehen 2,5 *m.* von einander ab. Das Hinterfeld wird durch einen scharfen Winkel begrenzt, vermittelst dessen sich die Schale hier einwärts schlägt.

Fundort: Der Pontus (Kutorga).

4) Venus (Cytherea) rudis Poli.

Testa alba, lunula areaque et radiis triangularibus rufo-fulvis, oblique cordata, tumida, nitida, incrementi vestigiis inconspicuis striata; margine integerrimo; lunula cordata, et area vix, nisi pictura, distinctis.

Poli, *Testacea utriusque Siciliae Tab. XX, fig.* 15, 16.

Cyth. rudis Philippi, *Enum. Moll. Sic. Vol. II, p.* 32.

Cytherea venetiana, Lamarck, *Anim. sans vert., II. édit., Vol. VI, p.* 310.
« « Philippi, *Enum. Moll. Sic. Vol. I, p.* 40, *Tab. IV, fig.* 8.
« « Delessert, *Recueil de coquilles décrites par* Lamarck, *Pl. IX, fig.* 9, *a — d.*
Chenu, *Illustrations Conchyliologiques Pl. VIII, fig.* 5.
Venus ochropicta Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 64.

Diese unverkennbare Art scheint an einzelnen Oertlichkeiten nicht selten vorzukommen. Innen ist sie meist ganz weiss, oder nur der Hinterrand ist mehr oder weniger gelbbräunlich. Sehr unveränderlich ist äusserlich die rothbraune Färbung des Vorder- und Hinterrandes, welche auch beständig etwas intensiver ist, als diejenige der farbigen Radialstreifen.

Originalexemplare Krynicki's haben mich davon überzeugt, dass diese Art von ihm mit dem sehr bezeichnenden Namen *V. ochropicta* belegt worden war, und dass mithin (vergl. *V. aurea*) Siemaschko die vorliegende Art gar nicht gekannt, sondern sie mit einer andern verwechselt hat.

Fundort: Der Pontus (Krynicki).

5) Venus astartoides Beck n. sp.

Testa calcarea, epidermide tenuissima, decidua, vernicosissima, ex flavo-grisea obtecta; transversim ovata, inaequilaterali, subcordata, tumida; incrementi striis et periodis irregulariter concentrice striata et subrugosa; margine integerrimo, crassiusculo; lunula lanceolata; area nulla; sinu palliari mediocri, angusto, angulo 30° — 40° *aperto.*

Das Genauere über diese Art ist in meinem Reisewerke, Band II, Mollusken, nachzuschlagen.

Fundort: Die Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.); Cap Espenberg im Behrings-Eismeere (eine einzige stark ungleichseitige nur 9 *m.* lange Schalenhälfte; Wosnessenski).

LIV. Petricola Lamk.

1) Petricola cylindracea Desh. Taf. XVIII, fig. 4.

Testa ovato-transversa, inaequilaterali, globoso-cylindracea, aliquando abrupte truncata, rufo-grisea, transversim irregulariter striata, intus alba, cardine bidentato, altero unidentato, dentibus obliquis.

Guérin-Méneville, *Revue Zool. de la Soc. Cuvierienne*, 1839, *p.* 358.
« « *Magasin de Zoologie*, 1840, *Pl. XX.*

Es ist unbezweifelt dieselbe Art, welche Deshayes unter dem genannten Namen beschrieben und abgebildet. Ihre Gestaltverhältnisse sind höchst bezeichnend:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(20 *m.*) 1 : (28 *m.*) $^3/_2$—$^1/_{10}$: (11 *m.*) $^2/_3$—$^1/_9$; *vertice ad* (9 *m.*) $^1/_3$ *lat. sito.*

Mein Exemplar ist also unbedeutend mehr in die Quere gestreckt, als das von Deshayes abgebildete. Die Schalen klaffen mit einer höchst unbedeutenden Spalte.

Ausser den stark ausgesprochenen Anwachsstreifen bemerkte ich noch Spuren von dicht nebeneinander verlaufenden feinen Längsstreifen, welche Deshayes nicht sah.

Das Schloss scheint einigen Veränderungen unterworfen zu sein, da, bei meinen Exemplaren, der vordere Zahn der rechten Schale, den hinteren an Grösse gar nicht übertrifft, dagegen der hintere deutlich, obgleich schwach, gekerbt ist. Die linke Schale trägt, ganz wie Deshayes Abbildung es zeigt, einen starken, auch etwas gekerbten Zahn, neben welchem zwei tiefere, durch zwei fast zahnartige Leistchen begrenzte Ausschnitte.

Auch die Mantelbucht, welche bei Deshayes sehr gut abgebildet ist, könnte als gutes Unterscheidungszeichen dienen.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

2). Petricola gibba n. sp. Taf. XVIII, fig. 5 — 7.

Testa alba, transversim ovato-oblonga, valde inaequilaterali, arcuata, inflato-subcylindracea, antice brevissima; postice attenuata, subrostrata, area postica obsolete radiatim (6) *striata; cardine angusto, obsolete, altero bi-, altero unidentato.*

Die Schlosszähne dieser Art sind so schwach entwickelt, dass sie den Uebergang zu *Saxicava* vermittelt, unter deren Arten sie eine grosse Aehnlichkeit mit der gleichfalls etwas gezahnten und namentlich in der Form ziemlich übereinstimmenden *Sax. legumen Deshayes* (*Magasin de Zoologie*, 1841, *Pl.* 29) hat. Berücksichtige ich den Zahn und den deutlichen, tief gebuchteten Manteleindruck der eben genannten Art, so würde ich sie sogar lieber beim Geschlechte *Petricola* unterbringen. Unter den anerkannten Arten von *Petricola* kommt meiner vorliegenden Art wiederum die *Petr. arcuata Deshayes* (*Magasin de Zoolog.*, 1840, *Pl.* 19) ziemlich nahe; doch wird man beide Arten leicht an den Unterschieden der Gestalt und des Verlaufes der Mantellinie unterscheiden.

Die Gestaltverhältnisse meiner Art sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(20 *m.*) 1 : (37 *m.*) $^3/_2$+$^1/_3$: (19 *m.*) $^2/_3$—$^1/_{20}$; *vertice ad* (8 *m.*) $^1/_3$—$^1/_9$ *lat. sito; pond. med.* 90 *Grad.*

Hieraus ergibt sich die grosse Ungleichseitigkeit, und der sehr bedeutende Bauch unserer Art. Sie klafft am verdickten Hinterende bedeutend, und ausserdem auch etwas am Schlossrande, dicht vor den Wirbeln.

Das Schloss jeder Schale zeigt einen deutlicheren inneren, und, neben diesem, einen undeutlicheren zunächst nach aussen stehenden Zahn; doch sind beide Zähne nur sehr schwach entwickelt.

Die Mantelbucht ist tief und eng, mehr wie doppelt so gross als der hintere Muskeleindruck, und von einer langen spitzwinkligen (kaum 10°) Schneppe begrenzt, da der Manteleindruck schräge gegen die Mitte des vorderen Muskeleindruckes hinaufsteigt, obgleich er, vermittelst eines jähen Bogens gegen den Basalrand hin, sich mit dem Unterrande jenes vorderen Muskeleindruckes vereinigt.

Das ziemlich deutlich begrenzte Hinterfeld zeigt 6 schwache erhabene radiale Streifen, untereinander durch flache Zwischenräume geschieden, welche etwa drei Mal so breit sind als die Streifen. Vermuthlich ist bei Exemplaren die in ihrem Wachsthume minder behindert worden, die gesammte Schale mit ähnlichen Streifen besetzt.

Fundort: Die Insel Sitcha (Eschsch.).

LV. Saxicava Fleur. de Bellev.

1) Saxicava pholadis L.

Testa ovato-angusta, transversa, inaequilaterali, aliquando subcylindracea; incrementi striis irregulariter striato-rugosa; alba, sub epidermide fuscescente; valvis hiantibus, marginibus simplicibus; cardine edentulo, subbiplicato.

Ueber die verschiedenen Varietäten dieser Art, ist meines Reisewerkes Band II, Mollusken, zu vergleichen.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Midd.); die Insel Nowaja-Semlja (Baer); der Taimyrfluss und Taimyrbusen (subfossil; Midd.); Kamtschatka (Deshayes); Sitcha (Wosness.); das Ochotskische Meer (Midd.).

LVI. Tellina L.

Man hat bisher bei der Unterscheidung der Arten dieses Geschlechtes viel zu wenig Gewicht auf die Getsalt der Mantelbucht gelegt, welche für die nordischen Tellinen eines der besten Unterscheidungskennzeichen abgibt, trotz dem was Anton im Allgemeinen (*Zeitschrift für Malakoz.* 1847, *Juli, p.* 97) mit Recht dagegen bemerkt hat. Nur Philippi, der zuerst auf die, bei gewissen Arten vorkommende, Verschiedenheit in der Form der Mantelbucht beider Schalenhälften aufmerksam machte (*sin. pall. incongruus*), hat genügende Abbildungen und Beschreibungen davon gegeben, während Hanley, welcher übrigens Philippi benutzt hat, in seiner Monographie der Tellinen leider wiederum weder der Mantelbuchten erwähnt, noch sie abbildet.

1) Tellina tenuis DaC.

Testa intus extusque alba, aurantia, aurantio-rubra, aut rosea; ovali, tenuiuscula, nitidissima, incrementi striis tenerrimis striata, subaequilaterali, latere antico longiore; dente laterali minimo, approximato; sinu palliari Tell. solidulae simillimo.

Hanley, Sowerby, *Thesaurus Conchyliorum Part. VI*, 287, *Pl.* 58, *fig.* 81, 82.
Wood, *General Conchology*, 1815, *Vol. I*, *p.* 155, *Pl.* 44, *fig.* 3, 4.
Lamarck, *Anim. sans vert., II. édit., Vol. VI*, *p.* 197.
Philippi, *Enum. Mollusc. Siciliae Vol. I, p.* 26; *Vol. II, p.* 22.
Tell. incarnata L., Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 62.
« « « Gm. Georgi, *Beschreib. des Russ. Reichs, Theil III, p.* 2203.
« *vitrea L. Gm.*, Georgi, *ibid.*
« *vinacea L. Gm.*, Georgi, *ibid.*

Im Pontus scheint diese die gewöhnlichste Art ihres Geschlechtes zu sein, und zwar trifft man sie entweder roth oder ganz weiss.

Fundort: Der Pontus, an den Südküsten der Krymm (Rathke, Kryn.); die Ostsee (Georgi, Midd.).

2) Tellina fragilis L.

Testa albida, aut pallide crocea, ad umbones flavescente aut crocea; ovato-trigona, solidiuscula, subpellucida, valde inaequilaterali, tumidiuscula; incrementi striis remotiusculis elevatis concentrice aspera; latere postico subrostrato; dentibus cardinalibus satis magnis, lateralibus nullis.

Hanley, Sowerby *Thesaurus Conchyliorum Part. VI, p.* 319, *Pl.* 56, *fig.* 14.
Poli, *Testacea utriusque Siciliae Tab. XV, fig.* 22, 24.
Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 62.
Petricola ochroleuca Lamarck, *Anim. sans vert. Vol. VI, p.* 157.
Reeve, *Conchologia Systematica Vol. I, Pl.* 51, *fig.* 4.
Psammotea Tarentina Lamk., Delessert, *Recueil de coquilles décr. par* Lamarck, *Pl. V, fig.* 11 *a, b, c.*
Psammobia fragilis L., Turton, *Conch. Dithyra Ins. Britannicarum p.* 88. *Tab. VII, fig.* 11, 12.

Sie stimmt vollkommen mit den aus dem Mittelmeere herstammenden Exemplaren überein, so wie sie überhaupt an ihrem starken Bauche, dem schnabelförmig verjüngten Hinterende, und den oft fast lamellösen Anwachsstreifen leicht kenntlich ist.

Fundort: Der Pontus; nicht selten (Kutorga, Kryn.).

Wenn Gmelin, und nach ihm Georgi behaupten, *Tell. fragilis* käme im Kaspischen See vor, so verstanden sie, scheint mir, die *Phol. vitrea Eichw.* darunter. Eichwald (*Zool. spec. I, p.* 280) befestigte nicht nur das Missverständniss, sondern erweiterte es, scheint mir, durch die Angabe, es käme die *Tellina fragilis* auch noch im Baltischen Meere vor. Derselbe bekräftigte Letzteres zum zweiten Male in seinen *Naturh. Skizzen von Lith. etc. p.* 208. Ich habe keineswegs übersehen, dass auch Siemaschko (*Bull. des Natur. de Moscou*, 1847, *Tme. XX, p.* 128) das Vorkommen von *Tell. fragilis* bei Riga und Reval behauptet. Da jedoch Herr Siemaschko mir das *Corpus delicti* nicht

vorzuweisen im Stande gewesen, andererseits auch von ihm der im Baltischen Meere häufigen *T. tenuis* gar nicht Erwähnung geschehen, und endlich seine Quelle, Herr Pape, sich nicht erinnert, die ächte *T. fragilis* bei Riga gesehen zu haben, so glaube ich einstweilen meiner Vermuthung, welche aus geographischen Gründen entsprungen ist, durch die Annahme Raum geben zu dürfen, dass sowohl Eichwald als Siemaschko ihre Art falsch bestimmt hatten.

3) Tellina carnaria L.

Testa extus albido-, intus intense-rosea, suborbiculari, subinaequivalvi, inaequilaterali, solida, nitida; striis tenuibus variis, hinc undato-reflexis; dentibus lateralibus distinctis, subaequidistantibus.

Hanley, Sowerby *Thesaurus Conchyliorum Part. VI, p.* 260, *Pl.* 56, *fig.* 37, 38.
Lamarck, *Anim. sans vert., II. édit. Vol. VI, p.* 209.
Donovan, *Nat. Hist. of British Shells Vol. II, Tab.* 47.
Wood, *General Conchology* 1815, *Vol. I, p.* 189. *Pl.* 40, *fig.* 4, 5.
Strigilla carnaria Turton, *Conch. dithyra Insul. Britann. p.* 118, *Tab. VII, fig.* 15.
Lucina carnaria Lamarck, *l. c. p.* 227.
« « Thorpe, *British marine Conchology*, 1844, *p.* 75.
« « Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *Tme. XX, p.* 128.

Es ist auffallend genug, dass Philippi dieser ausgezeichneten Art gar nicht erwähnt, und da sie auch Forbes (*Report. p.* 143) eben so wenig anführt als die älteren conchyliologischen Werke über die Fauna des Mittelmeeres, so würde ich den wenigen, angeblich aus dem Pontus herstammenden Exemplaren unseres Museums keine Berücksichtigung schenken, wenn es nicht in Rücksicht auf zoologische Geographie besonders wünschenswerth schiene, dass die Aufmerksamkeit der Beobachter an Ort und Stelle vorzugsweise auf diese Art gelenkt würde.

Ausserdem dass Risso, Payraudeau und Lamarck das Vorkommen dieser Art im Mittelmeere bekräftigen, finden wir sie nicht nur in den älteren, sondern auch in den neuesten Specialfaunen Grossbrittaniens wieder, und es treten also noch die angeblich Pontischen Exemplare, unseres Museums und Siemaschko's, zu diesem Zeugnisse hinzu.

In Westindien ist sie wohl jedenfalls zu Hause, und ich neige mich daher zu der Ansicht, dass sie in Zukunft sowohl aus der Fauna des Mittelmeeres als aus der des Pontus wird ausgemerzt werden müssen.

Fundort: Der Pontus bei Sudak (Rathke, Siemaschko).

4) Tellina donacina Lamk.

5) Tellina angusta Gm.

sollen beide, nach Krynicki's Zeugnisse (*Bullet. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 62), im Pontus vorkommen, doch besitzt sie unser Museum nicht.

6) Tellina solidula Pultney.

Testa albida (lutea, aurantia) aut rosea, epidermide tenerrima, maxime decidua, cinerascente, lutescente, aut fuscescente induta; rotundato-ovata, subaequilaterali, magis minusve solida et ventricosa; margine basilari arcuato; dentibus angustissimis et saepe obsoletis; sinu palliari congruo, ab inferiore impr. musc. post. parte exeunte, et mediante arcu, tum leniter, tum distinctius versus cardinem surgente, denique antrorsum declivitate magna ad impressionem palliarem descendente (nec hic retro flexo, uncinato).

Vergl. über diese Art meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Der Tugurbusen an der Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.); die Insel Sitcha (Wosness.); das Behrings-Eismeer (Wosness., Beechey); Kamtschatka (Kastalski, Hanley als *Tell. frigida*); Nowaja-Semlja (Baer); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Midd.); ? der Pontus (Krynicki); als *Tell. balthica* in der Ostsee (Fischer, Kryn.).

Die ächte *Tell. balthica L.*, welche ich für eine unentwickelte, brakischem Gewässer eigenthümliche Varietät der *T. solidula* halte, dringt in den Finnischen und Bothnischen Meerbusen, nur bis zur Hälfte der Länge derselben; in letzterem z. B. nur bis zu den Quarköen. Die Konchylie wird um so kleiner und zarter, je tiefer man gegen den Grund des Meerbusens vorrückt. In früheren Werken finden wir mehrere Angaben des Vorkommens der *Tell. balthica*, wie z. B.

Fischer, *Naturgeschichte Livlands p.* 379.

Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 62.

Siemaschko, *ibid.* 1747, *Tme. XX, p.* 127.

Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, Theil III, p.* 2203.

Auch vermuthe ich, dass Eichwald diese Art vor sich hatte, als er angab, *Tell. fragilis* komme im Baltischen Meere an den Küsten Russlands vor (*Zool. Spec. I, p.* 280; *Naturh. Skizz. p.* 280). Eben hieher ziehe ich folglich auch Siemaschko's Angabe, vom Vorkommen der *Petricola ochroleuca Lamk.* bei Riga und Reval (*Bullet. de Moscou* 1847, *p.* 128), da an beiden genannten Orten nur *Tell. balthica*, höchstens noch *T. tenuis*, gefunden wird.

Denjenigen, der es unternähme, *Tell. balthica* und *solidula* genau zu unterscheiden, verweise ich auf das, was von Philippi (*Abbildung. und Beschreibung. etc. p.* 24) bei Gelegenheit der *Tell. fusca Say* ausgesprochen, und von mir wohl beachtet worden ist. Ich muss meinem Freunde Philippi dennoch widersprechen.

7) Tellina nasuta Conrad.

Testa magna, albida, epidermide tenui, fibrosa, cinerascente, decidua induta; ovato-oblonga, compressa, solida, inaequilaterali; postice nasuta, angulata s. biangulata; subflexuosa et inde subinaequivalvi, sinistra valva sola convexa; area postica distincta; dentibus primariis sat magnis utrinque duobus, altero bifido. Sinu palliari incongruo: valvae sinistrae

maximo, a media impr. musc. postica primum versus cardinem leni arcu adscendente, dein recta via ad mediam impr. musc. anticam porrecto; valvae dextrae, ab initio eodem arcu ut supra, dein autem, magnopere declive, recta ad impressionem palliarem descendente.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Das Behringssmeer (Wosness.); Sitcha (Eschsch.) und die Südküste des Ochotskischen Meeres (Midd.).

8) Tellina lata Gmel. Taf. XVII, fig. 8 — 10 (*var. nasuta*).

Testa albida, epidermide tenerrima, maxime decidua, cinerascente induta; ovata aut subovata, inaequilaterali, latere antico longiore; subaequivalvi, compressiuscula, solida, area postica vix distincta; sinu palliari incongruo, ejusdem figurae ac in Tell. edentula.

Vergleiche meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); das Karische Meer (Branth); der Tugurbusen (subfossil; Midd.); das Behrings-Eismeer (Wosness.); das Ochotskische Meer (Midd.).

9) Tellina lutea Gray.

Testa magna, calcarea, albida aut pallide rosea, epidermide vernicosa, decidua, tenuissima, subviridi aut fuscescente obtecta; oblongo-subtrigona, margine basali subrecto; subaequilaterali, subinaequivalvi, compressiuscula; area postica distincta; dentibus primariis in utraque valva duobus, minutis, altero simplici, altero bicuspidato, alternatim inter se insertis; sinu palliari mediocri, a media impr. musc. post. descendente et denique nonnihil retro flexo, impressionem palliarem mediam fere petentem.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Die grosse Schantarinsel (Midd.); das Behrings-Eismeer und die Insel St. Paul in demselben (Wosness.).

10) Tellina edentula Brod. et Sowerb.

Testa magna, albida, non multum transversa, orbiculari-subtrigona; subaequilaterali, latere antico longiore; subaequivalvi, margine dorsali utrinque valde declivi; area postica inconspicua, dentibus minimis, sublamellosis; sinu palliari congruo, magno, impress. musc. anticae valde approximato, attamen cum hac non confluente, sed denique retro flexo, et angulo valde acuto cum impressione palliari sese jungente.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Der Tugurbusen an der Südküste des Ochotskischen Meeres; die Insel Unalaschka (Wosness.); die Behringsstrasse (Beechey).

11) Tellina Bodegensis Hinds.

Testa oblongo-elongata, inaequilaterali, solidiuscula, compressa, nitida, extus intusque candida, concentrice et subimbricatim sulcata; margine ventrali subrecto, antice sursum acclinato; dorsali utrinque subrecto, antice vix minime declivi; latere postico breviore, cuneiformi;

extremitate antica rotundata; flexura obsoleta; ligamento satis prominente; dentibus lateralibus nullis.

Hinds, *The Zoology of the Voyage of Sulphur, Mollusca No. VIII, p. 67, Pl. XXI, fig.* 3.

Hanley, Sowerby *Thesaur. Conchyl. Pars VI, p.* 304, *Pl.* 59, *fig.* 102.

Fundort: Russisch-Bodegas, in Oberkalifornien (Hinds).

Eine mir unbekannte Art, *Tellina nivalis*, worunter in vorläufiger Bestimmung wahrscheinlich ein *Cyclas* oder ein *Pisidium* verstanden wurde, veröffentlichte Gebler, als im Bezirke unserer Altaischen Hütten lebend (*Bullet. des Nat. de Moscou* 1829 *p.* 55). Doch widerrief er es später selbst, stillschweigend, auf Grundlage von Bestimmungen Ehrenberg's (*ebend. p.* 185).

LVII. Donax L.

1) Donax trunculus L.

Testa nitida, intus violacea, transversim elongata, striis radialibus exilissimis; latere antico laevi, brevissimo, oblique truncato, margine crenulato.

Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI, p.* 248.
Eichwald, *Zool. Spec. Pars I, p.* 282.
« *Naturh. Skizzen von Litthauen etc. p.* 208.
« *Fauna Caspio-Caucasica*, 1841, *p.* 196.
Siemashko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 27.
Donax anatinum Lamarck, *Anim. sans Vert., l. c. p.* 249.
« « Krynicki, *Bulletin des Natural. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 62.
« « Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 127.
« « Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica p.* 196.
Donax Julianae Andrj., Krynicki, *l. c. p.* 62.
Donax fabagella Lamk., (*D. radiata Andrj.*), Krynicki, *ibid.*
Donax vittatum, Eichwald, *Fauna Caspio Caucasica p.* 196.

Ich vermag keinen feststehenden Unterschied zwischen *Don. trunculus* und *anatinum* zu unterscheiden.

Die Pontischen Exemplare erreichen sogar eine Grösse von 42 *m.*, weichen übrigens in der Gestalt häufig dadurch untereinander ab, dass die Wirbel bald mehr bald minder einseitig gelegen sind.

Die Skulpturstreifen sind höchst schwach angedeutet, bald mehr bald minder dicht; mitunter kaum sichtbar. Die deutlicher gestreiften unterschied Krynicki unter dem Namen *D. fabagella Lamk.*

Die violette Färbung der Innenfläche ist, mit Ausnahme der sehr seltenen völlig weissen Exemplare, welche Andrjeiovski *Don. Julianae* benannt hatte, sehr beständig. Aeusserlich ist die Färbung der Pontischen: 1) am gewöhnlichsten bläulich weiss, mit bläulich violetten koncentrischen Binden (ζ); oder 2) schmutzig gelb (C); oder 3) violettbräunlich mit 3 weissen Radialbinden (ζ^3).

Fundort: Der Pontus; häufig an den Südküsten der Krymm; die Ostsee bei Reval (Siemaschko).

LVIII. Mesodesma Desh.

1) Mesodesma donacilla Desh.

Testa crassa, transversa, laevi, tumida, ovato-oblonga, subtriangulari; margine antico posticum superante.

Lamarck, *Anim. sans vert., II. édit. Vol. VI, p.* 133.
Philippi, *Enumer. Moll. Sicil. Vol. II, p.* 29.
Reeve, *Conchologia iconica, Tab.* 45, *fig.* 5.
Donacilla Lamarckii, Philippi, *ibid. Vol. I, p.* 29.
Donax elliptica (vittata? Lamk.) Krynicki, *Bullet. des Natural. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 62.

Aus Originalexemplaren, welche Krynicki dem Museum der Akademie eingesandt, sehe ich, dass die von Krynicki nirgends beschriebene sondern nur benannte *D. elliptica*, hierher zu ziehen ist.

Wir besitzen nur hochgelbe (C) oder völlig weisse (C^1) Exemplare aus dem Pontus; die gelben sind auch innen so gefärbt, und haben häufig auf der Aussenfläche 1 (ζ^1) oder 2 (ζ^2) radiale weisse Binden.

Fundort: Der Pontus (Nordmann).

LIX. Erycina Lamk. (*? Syndosmya Recl.*)

1) Erycina ovata Phil. Taf. XIX, fig. 5 — 8.

Testa ovata, tenui, pellucida, opaca, aequilaterali, postice angulata, dentibus lateralibus approximatis.

Philippi, *Enumer. Moll. Sic. Vol. I, p.* 13. *Tab. I, fig.* 13, *Vol. II, p.* 8.
Amphidesma lactea Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou,* 1837, *No. II, p.* 62.

Originalexemplare, welche Krynicki dem Museum der Akademie eingesandt, bezeugen mir die Richtigkeit der hier gegebenen Synonymie.

Dass aber die mir vorliegende Art wirklich die *Er. ovata Phil.* ist, scheint mir nicht zu bezweifeln, obgleich ich keine Exemplare derselben Art aus dem Mittelmeere zum Vergleiche benutzen kann.

Die Gestalt scheint nur in so fern beständig zu sein, als sie stets eiförmig ist (im Gegensatze zu der ovalen *E. Renieri*); übrigens ist aber diese Eifigur bald sehr gedrungen, bald in die Quere gestreckt, wie, nächst den beiden Abbildungen, die folgenden Maasse zweier extremer Formen beweisen mögen:

Long. : *Lat.* : *Diam. ventr.*

No. I. A^2 (*maximum*).

(15,5 *m.*) 1 : (22 *m.*) $^4/_3+^1/_{12}$: (8 *m.*) $^1/_2$; *vertice ad* (11 *m.*) $^1/_2$ *lat. sito;*

No. II. A^1.

(13 *m.*) 1 : (16 *m.*) $^4/_3-^1/_{10}$: (6 *m.*) $^1/_2+^1/_{26}$; *vertice ad* (8,5 *m.*) $^1/_2+^1/_{32}$ *lat. sito;*

No. I. (fig. 5 — 7) ist ein ungewöhnlich grosses und in querer Richtung ungewöhnlich gedehntes Exemplar, während No. II (fig. 8), obgleich das Extrem eines rundlichen Umrisses, dennoch der gewöhnlicheren Gestalt dieser Art am nächsten kommt.

Das Schloss der rechten Schale hat zwei kleine, parallel nebeneinander stehende, lamellöse Zähne, von denen der grössere die Ligamentalgrube nach vorn hin begrenzt; die Seitenzähne sind leistenartig, lang. Das Schloss der linken Schale hat keine Spur von Seitenzähnen und neben der Ligamentalgrube nur einen noch unbedeutenderen lamellösen Hauptzahn, welcher zwischen die beiden der rechten Schale hineingreift.

Die Mantelbucht steigt, von der Mitte des hinteren Muskeleindruckes ausgehend, gerade und dem Hinterrande parallel, gegen das Schloss hinan, biegt dann spitz unter einem Winkel von etwa 80° bis 90° zurück, um, gerade und dem Vorderrande parallel, zum Manteleindrucke hinabzugehen, mit dem die Mantelbucht, auf mehr als eine Breite des vorderen Muskeleindruckes hinter diesem letzteren, zusammenfliesst.

Innen ist die Schale glänzend glatt, äusserlich aber, ähnlich den glatteren Varietäten von *Tell. fragilis*, mit rauhen Anwachsstreifen überzogen.

Die weisse Farbe ist von aussen nicht selten mit Rostgelb überflogen.

Fundort: Der Pontus, an den Südküsten der Krymm nicht selten.

LX. Mactra L.

1) Mactra triangula Renieri. Taf. XVIII, fig. 11 — 13.

Testa parva, trigona, latere utroque obtusissime carinata, nitida, laevi, lactea, area lunulaque sulcatis; dentibus lateralibus perpendiculariter striatis.

Philippi, *Enumer. Mollusc. Sic. Vol. II, p.* 10; *Vol. I, p.* 11.

Mactra lactea Poli, *Testacea utriusque Siciliae Tab. XVIII, fig.* 13, 14.
« *Euxinica* Krynicki (*Crassatella? Lamk.*), *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *No. II, p.* 63.
« « » Siemaschko, *ibid.* 1847, *Tme. XX, p.* 129.

Nur eine einzige stark abgeriebene Schalenhälfte besizt unser Museum aus dem Pontus; doch habe ich durch Philippi's freundliche Vermittlung Gelegenheit gehabt, mich unzweifelhaft davon zu überzeugen, dass es die von ihm unter dem hier angenommenen Namen verstandene Art ist. Die Maassverhältnisse sind die folgenden:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*
(14 *m.*) 1 : (17 *m.*) $^5/_4-^1/_{28}$: (5 *m.* $\times$ 2 = 10 *m.*) $^2/_3+^1/_{26}$; *vertice ad* (8 *m.*) $^1/_2-^1/_{34}$ *lat. sito*; *pond. med.* (2 $\times$ 8 =) 16 *Gran.*

Der starke Bauch dieser Muschel scheint charakteristisch zu sein. Bei meinem Exemplare, das wie gesagt abgerieben ist, sind die Anwachsstreifen auf dem Vorder- und Hinterfelde nicht deutlicher ausgebildet als auf dem Mittelfelde.

Die concentrischen Streifen der weissen Oberfläche sind gelblich angeflogen.

Fundort: Der Pontus; an der Südküste der Krymm.

2) Mactra ovalis Gould.

Testa magna, ponderosa, trigona, aequilaterali, incrementi vestigiis concentrice striata, e fulvo albida, epidermide juventute straminea, provecta aetate magis magisque fuscescente; lunula impressa, lanceolata; fovea cardinali angusta; dente complicato cardinali magno, lateralibus abbreviatis, haud striatis; impr. musc. post. minore quam sinus palliaris.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Das Ochotskische Meer (Midd.); das Behrings-Eismeer, die Insel St. Paul und der Kenaibusen (Wosness.).

LXI. Lutraria Lamk.

1) Lutraria maxima Midd. Taf. XIX, fig. 1 — 4.

Testa permagna, alba, strato rufescente et epidermide fuscescente obtecta, valde tumida, transverse ovata, postice apertura magna ovata hiante; sinu palliari magno; impressione palliari lata, postice subclavata.

Da ich keine Beschreibung der vorliegenden höchst ausgezeichneten Art finden kann, so sehe ich mich gezwungen, sie zu benennen, so unwahrscheinlich es mir auch schien, dass eine dermaassen auffallende Art bis jetzt der Tauflust Berufener und Unberufener entgangen sein sollte. Leid wäre es mir, wenn ich mich durch das Aufstellen dieser unverkennbaren Art dieses Mal unter die Reihen der Letztgenannten stellen sollte.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(110 *m.*) 1 : (139 *m.*) $^5/_4$: (73 *m.*) $^1/_3$; *Lat. hiatus* (30 *m.*) $^1/_4$+$^1/_{28}$; *vertice ad* (58 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{12}$ *lat. sito; pond. med.* 8 *Unc. et* 48 *Gran.*

Der Umriss der Schale ist übrigens nicht stets so eiförmig wie die beiliegende Abbildung es zeigt, sondern bisweilen fast ganz oval, indem die Hinterränder, sowohl der Cardinal- als auch der Basalseite, sich minder abschrägen, vielmehr in fast analoger Wölbung wie der Vorderrand zugerundet sind.

Vorn klaffen die Schalen gegen den Basalrand hin nur höchst unbedeutend; dagegen aber in besonders hohem Grade am Hinterende, und auch beträchtlich in der Schlossgegend, hinter den Wirbeln.

Die Schlossbildung ähnelt in hohem Grade der *Lutraria rugosa Lamk.* und ergibt sich am besten aus der beiliegenden Abbildung.

Die Mantelbucht läuft vom unteren Ende des hinteren Muskeleindruckes schräge gegen den Basalrand hin, erreicht etwa die Mitte der Gesammtbreite und geht, mit einer kurzen Biegung nach hinten, in den Manteleindruck über.

Innen ist die Schale glänzend weiss; äusserlich aber mit einer dunkelbräunlichen Oberhaut bedeckt, welche gewöhnlich abgerieben ist, und unter welcher eine schwache rostroth gefärbte Schicht der Schalensubstanz zum Vorschein kommt.

Es scheidet sich auf dem Hinterende ein deutliches hinteres Feld, indem vom Wirbel bis zum Basalrande, dicht vor den „*Hiatus*" hin, eine radiale Linie den Beginn einer anderen Richtung der Anwachsstreifen bezeichnet, welche während des Wachsthumes sich um den *Hiatus* herum anlegen.

Fundort: Die Insel Sitcha (Wosness.).

LXII. Pectunculus Lamk.

1) Pectunc. septentrionalis n. sp. Taf. XXI, fig. 1 — 3.

Testa alba, extus maculis intense rubido-fuscis irregularibus picta, intus macula ejusdem coloris magna ad impress. musc. antic.; subcordiformi, subaequilaterali, latitudine longitudinem aequante, gibbosa, umbonibus nonnihil antice inflexis; costis interstitia, ob incrementi strias squamulosa, latitudine bis ad ter superantibus, rotundato-applanatis, 37 (7+21+9); *dentibus cardinis* 22 *ad* 23; *margine medio, dentibus subbifidis grosse dentato.*

An Gestalt und Färbung kommt diese Art am meisten mit *Pect. inaequalis Brod. et Sowerb.* überein (vergl. *Proceed. of the Zool. Soc. of London* 1832 *Part. II, p.* 196, und *Zoology of Capt.* Beechey's *Voyage p.* 152 *Pl.* 42 *fig.* 3), doch ist sie durch die gleichförmige und nicht büschelförmige Vertheilung der Rippen von ihr unterschieden. Dann

steht auch der Südamerikanische *Pect. multicostatus Brod. et Sowerb.* sehr nahe (vergl. *Proc. of the Zool. Soc. of Lond.* 1832. *Part. II*, *p.* 195, und Reeve *Conchol. Iconica Sp.* 26); dieser ist aber, ausser dem Kastanienbraun, aschgrau gefleckt, und scheint, nach der Abbildung zu urtheilen, breitere, daher minder zahlreiche, und vielleicht höher emporstehende Rippen zu haben.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.* : *Lig. long.*
(29 *m.*) 1 : (30 *m.*) $1-\frac{1}{29}$: (20 *m.*) $\frac{2}{3}$: (8,5 *m.*) $\frac{1}{3}-\frac{1}{43}$; *vertice ad* (14 *m.*) $\frac{1}{2}-\frac{1}{30}$ *lat. sito; pond. med.* 146 *Gran.*

Hinter den 5 vordersten Zähnen des Schlosses folgen 4 bis 5, welche aus einer tiefer eingeschnittenen Fläche emporragen.

Etwa 37 Rippen kommen vor, von denen ich 21 ausgebildetere auf dem Mittelfelde, nebst 7 und 9 etwas schwächeren auf dem sehr undeutlich begrenzten Vorder- und Hinterfelde zählte. Die rundrückigen scharfbegrenzten Rippen sind etwas flach, kaum halb so hoch als breit, und durch Furchen untereinander geschieden, welche zwei bis drei Mal schmäler sind, als die Rücken der Rippen. Den Rippen des Mittelfeldes entsprechend ist der Rand mit groben, der Länge nach gefurchten Zähnen besetzt.

Die Flecken der Oberfläche sind völlig unregelmässig vertheilt, doch möchten zwei derselben, die auf dem Hinterrande gelegen sind, beständig sein können. Auffallend ist der braunrothe Fleck der Innenfläche, welcher sich vom vorderen Muskeleindrucke, diesen inbegriffen, bis nahe zur Hälfte der Schalenbreite rückwärts zieht, ohne den Rand selbst zu färben.

Fundort: Die Insel Ukamok an der Nordwerdküste Amerika's (Wosness.).

LXIII. Lyonsia Turton.

1) Lyonsia Norvegica Chemn.

Testa transversim oblonga, subinaequivalvi, tenui, epidermide cinerea, opaca, tenerrima et striis elevatis radiantibus (circ. 30) ornata; latere antico rotundato, postico longiore, subtruncato.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: das Ochotskische Meer (Midd.).

LXIV. Corbula Brug.

1) Corbula Swainsoni Turt. Taf. XIX, fig. 9 — 12.

Testa alba, minuta, transversim oblonga, tenui, laevi, aequilaterali, compressa.

Sphenia Swainsoni, Turton, *Conchylia Dithyra Insul. Britann. Cassel* 1848 *p.* 37. *Tab. XIX, fig.* 2.

Es steht diese Art der *Corbula mediterranea Costa* zunächst, welche Philippi (*Enum. Moll. Sicil. Vol. I, p.* 17 *Nota, Tab. I, fig.* 18) genauer erläutert hat. Abgesehen von der Färbung wüsste ich sie in der That nicht von der so eben citirten Beschreibung und Abbildung zu unterscheiden, wenn ich nicht Philippi's Freundlichkeit mehrere bei Neapel gelesene Exemplare der ächten *Corb. mediterranea* verdankte, welche etwas minder in die Quere gestreckt, und daher etwas dreiseitiger sind, als Philippi's Abbildung es zeigt, weshalb letztere in der Gesalt mehr mit meinem Pontischen Exemplare übereinstimmt.

Die Maassverhältnisse des Pontischen Exemplares betragen, mit besonderer Berücksichtigung der mehr quergestreckten linken Schale:

Long. : *Latit.* : *Diam. ventr.*

(5 *m.*) 1 : (8,5 *m.*) $^3/_2$+$^1/_5$: (3 *m.*) $^1/_2$+$^1/_{10}$; *vertice ad* (4,2 *m.*) $^1/_2$ *lat. sito; angul. cardin.* 160°; *pond. med.* 1 *Gran.*

Die *Corb. mediterranea* ist, wie gesagt, minder quer gestreckt, auch an ihrer glasartigen Schalensubstanz, der gelblichen Färbung und den gelblichen radialen Streifen leicht kenntlich.

Unsere Art stimmt in ihren Umrissen recht gut mit Turton's citirter Abbildung überein, obgleich die fig. 3 der Taf. XIX das Schloss besser darstellt, dagegen aber auch die *Sphenia Binghami* an ihrer starken Ungleichseitigkeit leicht unterscheiden lässt.

Das Hinterende ist etwas abgestutzt. Die Mantelbucht ist sehr unbedeutend, und stimmt völlig mit der von *Corb. mediterranea*, wie sie Philippi abgebildet hat.

Gehört diese *Corbula* vielleicht zu Gray's Geschlechte *Neaera?*

Fundort: der Pontus, an den Südküsten der Krymm (Kutorga).

LXV. Mya L.

1) Mya truncata L. Taf. XIX, fig. 13 — 15.

Testa transversim ovata, postice breviore et truncata.

Georgi, *Beschreib. des Russ. Reichs, Theil II, p.* 2202.

Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *Tme. XX, p.* 130.

Mya priapus sive Mentula marina Stelleri, Tilesius, *Mém. de l'Acad. de St. Pétb. Tme. VIII, p.* 295, *Tab. IX.*

Vergleiche meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Die Ostsee (Georgi, Midd.); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); Kamtschatka (Steller); das Ochotskische Meer (Midd).

Siemaschko führt (*l. c.*) auch den Pontus als Fundort für diese Art an, doch bin ich überzeugt, dass sie dort auf keinen Fall lebend vorkommt; möglich wäre es, dass sie sich an den Küsten des Pontus, ähnlich wie am Mittelmeere, subfossil vorfände, doch habe ich dessen in keiner der zahlreichen Berichte über paläontologische Forschungen an den Südküsten der Krymm erwähnt gefunden.

*

2) Mya arenaria L. Taf. XX, fig. 1 — 3.

Testa transversim ovata, subaequilaterali, postice subangulata, sinu palliari angustius aperto (saepissime profundiore quam lato).

Georgi, *Beschreib. des Russ. Reichs, Theil III, p.* 2202.

Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *Tme. XX, p.* 130.

Vergleiche meines Reisewerkes Band II, Mollusken.

Fundort: Die Ostsee (Georgi); das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); die Inseln Nowaja-Semlja (Baer) und Sitcha (Kastalski); das Ochotskische Meer (Midd.).

LXVI. Pholadomya Sow.

Seit zwei Jahrzehnden sind den Conchyliologen mehrere sehr auffallende, aus dem Kaspischen See herstammende, Arten von Zweischalern bekannt, welche so viel Uebereinstimmendes an sich tragen, dass sie unbezweifelt zu einem und demselben Geschlechte gehören, und daher auch stets gemeinschaftlich abgehandelt wurden. In der Wahl dieses Geschlechtes fanden aber die grössten Schwankungen statt. Sehen wir davon ab, dass *Pallas* eine höchst wahrscheinlich gleichfalls hierher gehörende Art, unter dem Namen „*edentula*", in das damals noch weitschweifige Geschlecht *Mya* unterbrachte, so haben wir dennoch des allmäligen Versetzens dieser Arten, unter die Geschlehter *Hypanis, Amphidesma, Glycimeris* und *Adacna* zu erwähnen. Diese letzte Ansicht, welche ursprünglich von Férussac (*Bullet. Zoologique* 1835 *p.* 57) ausging, von Deshayes, (*Mémoires de la Société Géologique de France, Tme. III, Part. I, p.* 46) bekräftigt, und dann durch Eichwald ausgeführt wurde, bestimmte die fraglichen Konchylien nicht nur als *Cardiaceen*, sondern fügte sie dem Geschlechte *Cardium* selbst, als Untergattung bei.

Das Jahr darauf erschienen die *Études critiques sur les Mollusques fossiles* von Agassiz, welche unter anderen auch das Geschlecht *Pholadomya* schärfer in's Auge fassten.

Es ist bekannt, dass Sowerby durch die Aufstellung der Gattung *Pholadomya*, auf Grundlage einer, damals einzigen bekannten, lebenden Art dieses Geschlechtes, den festen Kern für die Gruppirung einer Menge fossiler und hauptsächlich in den Jura-Schichten verbreiteter Arten geboten hatte, welche bis dahin ein gezwungenes Wanderleben im Systeme führten. Während seiner gründlichen Bearbeitung des genannten Geschlechts fand Agassiz zu seiner grossen Freude, dass, ausser der *Pholadomya candida Sow.*, es noch zwei lebende Arten gibt, welche zu demselben Geschlechte gehören und mithin in sicherem Grade den Uebergang der Vor- in die Jetzt-Welt vermitteln. Er nannte sie *Phol. crispa* und *caspia*, denn sie waren ihm von den Ufern des Kaspischen Sees zugeschickt worden. Bei dem nicht mehr zu bewältigenden Umfange unsrer Literatur, waren

Agassiz die früheren Veröffentlichungen über die Konchylien des Kaspischen Sees entgangen, sonst hätte er gefunden, dass die von ihm aufgestellten Arten schon früher benannt worden waren, und dass ausser ihnen noch ein paar andere ähnliche Vermittler der fossilen und lebenden Welt, den Kaspischen See bewohnen.

Agassiz bleibt aber das grosse Verdienst, diesen Arten ihre gebührende Stellung im Systeme angewiesen zu haben. Ist die Schlossbildung der *Pholadomyen* des Kaspischen See's dem Geschlechte *Cardium* auch nicht ganz fremd, so sprachen doch eine Menge von Kennzeichen, als: die starke Mantelbucht, die Dünne der Schalen, das Klaffen, das Eigenthümliche der Streifung u. d. m. vereint, für eine andere Stellung, und Agassiz Annahme löst die erwähnten Widersprüche auf das Genügendste.

Vollständige Gewissheit vermag uns natürlich nur die Untersuchung des Thieres zu bieten. Leider ist es mir bisher unmöglich gewesen, mir das Material zu diesen Untersuchungen zu verschaffen, und ich benutze daher diese Gelegenheit, unsre Conchyliologen auf die Wichtigkeit des Gegenstandes aufmerksam zu machen.

Indessen ist es mir von einer andern Seite her besser geglückt. Herr Ménétriès suchte aus dem Tagebuche seiner Reise einige Abbildungen hervor, welche er im Jahre 1829 an Ort und Stelle angefertigt, welche aber leider seinem Reiseberichte nicht beigegeben worden waren. Wäre dieses geschehen, so hätten unsere in Rede stehenden Arten gewiss ein günstigeres Geschick gehabt. Auch jetzt sind diese Abbildungen, obgleich ohne Erläuterungen, und nur allgemein gehalten, von grossem Nutzen, als Beweis, dass Agassiz, und nicht Deshayes nebst Eichwald, die richtige Ansicht getroffen, und deshalb gebe ich hier die Copie dieser Abbildungen auf der beiliegenden Taf. XX, fig. 8 — 10.

Wir ersehen daraus, dass die Thiere zweier hierher gehöriger Arten völlig gleich gebildet sind. Die Originale sind farbig und lassen mithin keinen Zweifel darüber, dass das eine Thier die *Phol. laeviuscula*, das andere die *Phol. vitrea Eichw.* vorstelle. Die Röhren sind im Originale schön gelb gefärbt, und der Rand ihrer Oeffnungen ist von rothen Pünktchen (Papillen) umsäumt.

Es ist mir nicht bekannt, dass das Thier irgend einer *Pholadomya* bisher untersucht worden wäre; den Schalen nach folgernd, ist man jedoch über die muthmaassliche Stellung dieses Thieres ziemlich einverstanden. Deshayes (Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit. Vol. VI, p.* 63) schaltet die *Pholadomya* zwischen den Geschlechtern *Solen* und *Panopaea* ein, indem er zugleich auf die grosse Analogie mit *Pholas* hinweist, welches seinerseits bekanntlich wiederum zunächst neben *Solen* seinen Platz einnimmt.

Agassiz erinnert, grösstentheils nach Sowerby's Vorgange, an die Verwandschaft der *Pholadomya* mit den Geschlechtern: *Panopaea, Myopsis, Lutraria* und *Mya* einerseits, nebst *Pholas* und *Glycimeris* andererseits. *Pholadomya* schliesst sich, nach Agassiz, dessen Geschlechte *Ceromya* zunächst an.

Ziehen wir die hier mitgetheilte Abbildung des Thieres zu Rathe, so finden wir jene Angaben in der That in sofern bestätigt, als das Thier der *Panopaea* (z. B. *australis;*

vergl. Cuvier, *règne animal, édition accompagnée de Planches gravées, Pl.* 109) die grösste Aehnlichkeit zeigt, nicht nur in Bezug auf die Muskeleindrücke, die Anheftung des Mantels, und den Fuss, sondern insbesondere auf das was die Bildung der, aus einer gemeinsamen Basis entspringenden, Doppelröhre betrifft. Bekanntlich wird auch das Thier *Pholas* ganz ähnlich charakterisirt: „Zwei verbundene Röhren, welche sich in jeder Richtung sehr auszudehnen vermögen, treten auf der dem Fusse gegenüber stehenden Seite unter den Schalen hervor." Allerdings gehört auch *Solen* zunächst hierher, dagegen sich *Mya* aber schon viel mehr entfernen möchte. Mit unsrer vorliegenden Zeichnung stimmt die Bildung der Doppelröhre, wie sie bei *Saxicava arctica* statt hat, vollkommen überein, dagegen der Fuss der *Saxicava* weit mehr an *Cardium* erinnert als unser Thier.

Die Bildung des Fusses und der Röhre der in Rede stehenden Thiere des Kaspischen Sees, entfernen diese, so weit uns einigermaassen aus den beiliegenden Abbildungen zu schliessen frei steht, in bedeutendem Grade von dem typischen Baue des Geschlechtes *Cardium*, welchen ein winklig gebogener Fuss und kurze Röhren charakterisiren; dieses scheint um so schlagender, sobald wir die beiliegenden Abbildungen mit einem *Cardium* vergleichen, dessen Schlossbildung schon Deshayes (l. c.) mit vollstem Rechte als höchst übereinstimmend mit derjenigen der Kaspischen sogenannten *Adacnen* erkannte; ich meine das *Cardium Groenlandicum.* Das Thier dieser Art, das neuerdings (Gaimard, *Voyage en Islande et au Groenland, Mollusques, Pl. XV, fig.* 13, 14) vortrefflich abgebildet worden, zeigt keine Spur von Annäherung zu den Thieren der betreffenden Arten *Pholadomya* des Kaspischen Sees.

Wir werden also die in Rede stehenden Arten weit von den *Cardien* fortrücken müssen, obgleich die unbedeutende Mantelbucht der *Pholadomya colorata* einerseits, und das bedeutende Klaffen, die flache Gestalt, die flachen Rippen u. d. m. des *Cardium Caspium* andrerseits, mir die Vermuthung aufdrängen, dass zwischen den Thieren beider genannten Arten Annäherungen vermittelt werden dürften.

In Bezug auf die Beschreibung der Kennzeichen der Schale von *Pholadomya*, verweise ich auf die erwähnte ausführliche Bearbeitung durch Agassiz, in seinen *Etudes critiques sur les mollusques fossiles,* 1842, *II. Livraison, p.* 37.

1) Pholadomya laeviuscula Eichw.

Testa transverse ovata, inaequilaterali, postice dilatata et elongata, utrinque late hiante, compressa, laeviuscula, tenui, pellucida, costis radiantibus latis, depresso-angulatis (*circ.* 20); *vertice exiguo, paullulum conspicuo.*

Pholadomya caspica Agassiz, *Etudes critiques sur les Mollusques fossiles, II. Livrais.* 1842, *p.* 45, *Tab. I, fig.* 7 — 23.

« « « Chenu, *Illustrat. Conchyliolog. Pl. III, fig.* 6 — 10.

Adacna laeviuscula Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica,* 1841, *p.* 225, *Tab. XXXIX, fig.* 1, *a, b, c, d.*

Glycimeris laeviuscula Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I. Tab. V, fig.* 1.
« « « Ménétriès, *Catalogue raisonné des objets de Zoologie recueillis au Caucase*, 1832 *pag.* 271.
« « « Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 64.
« « « Hohenacker, *ibid. No. VII, p.* 147.

Die Maassverhältnisse dieser Art betragen:

Long. : *Latit.* : *Diam. centr.*
(26 *m.*) 1 : (41 *m.*) $^3/_2$+$^1/_{13}$: (18 *m.*) $^2/_3$+$^1/_{39}$; *vertice ad* (12 *m.*) $^1/_3$—$^1/_{25}$ *lat. sito; pond. med.* 30 *Gran.*

Der Schlossrand verdickt sich hinter den Wirbeln zu einem einfachen schwieligen Wulste, an dem sich das Ligament äusserlich anheftet, und vor dem, gerade den Wirbeln entsprechend, bisweilen eine Andeutung eines kleinen konischen Zahnes sich entwickelt. Die wenig erhabenen aber breiten Streifen, sind eckig begränzt, und etwa doppelt so breit als die sie scheidenden Zwischenräume. Die Gegend des Hinterrandes ist ganz ungestreift, obgleich übrigens die Streifen von vorn nach hinten mehr und mehr an Breite zunehmen. Ich zähle, bei alten sowohl als bei jungen, 18 — 22 solcher Streifen, und mithin lassen sich die Jungen dieser Art schon an ihrer Skulptur von der *Pholadomya vitrea Eichw.* unterscheiden. Die Streifen sind auch auf der Innenfläche deutlich sichtbar. Die Mantelbucht ist tief und auf Eichwald's Abbildung gut dargestellt worden.

Die Farbe ist rein weiss.

Wem es daran liegt, diese Art in höchst ausführlicher Erläuterung zu studiren, der nehme Agassiz oben citirtes Werk zur Hand; in seinen Abbildungen kann man namentlich die gleichseitigere Abänderung in der Gestalt dieser Art kennen lernen. Die Exemplare unseres Museums stimmen in dieser Beziehung, und auch darin was die Darstellung der Rippenstreifen anbelangt, besser mit den Abbildungen in Eichwald's *Fauna Caspio-Caucasica.* Insbesondere muss uns Agassiz fig. 20 wegen ihrer Gleichseitigkeit auffallen, da die Schalen mit vorgerücktem Alter immer ungleichseitiger werden, weil sie vorzugsweise an dem hinteren Ende wachsen; wahrcheinlich ist diese Figur bei zweimaliger Vergrösserung gezeichnet, und es liegt ein kleiner Fehler der Abbildung, den Missverhältnissen in den Maassen zum Grunde. Eben dieses Grundes wegen sind die Jungen stets gleichseitiger als die Alten, obgleich die mir vorliegenden es noch immer weniger sind als die fig. 8 von Agassiz es abbildet, welche vollständig die Gestalt der erwachsenen *Phol. vitrea* hat.

Fundort: Das Südufer des Kaspischen See's (Ménétriés, Eichw., Hohenacker). Ménétriés traf sie, mündlicher Mittheilung nach, in grosser Menge in Folge von Stürmen an das Ufer bei Baku ausgeworfen, wo sie den Schweinen, Scharben und anderem Wassergeflügel zur reichlichen Nahrung diente.

2) Pholadomya vitrea Eichw. Taf. XX, fig. 7.

Testa transverse ovata, subaequilaterali, compressa, laevi, tenuissima, pellucida, subvitrea, violaceo-rosea, striis costisque radiantibus (circ. 40) tenerrimis; vertice in medio marginis cardinalis subangulati paullulum prominulo; parte antica hiante.

Adacna vitrea Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica* 1841, *pag.* 225. *Tab. XXXIX, fig.* 2 *a, b.*

Glycimeris vitrea Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 279, *Tab. V, fig.* 3.

Amphidesma caspia Krynicki, *Bulletin des Natural. de Moscou* 1837 *No. II, pag.* 63 *Nota.*

« « « Basiner, *Naturwissenschaftliche Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiwa* (15*tes Bändchen der Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs von* Baer *und* Helmersen, *p.* 280.

Corbis caspia Kryn. Hohenacker, *Bullet. des Natur. de Moscou,* 1837, *II, p.* 147.

Hypanis plicata Pander, Ménétriés, *Catalogue raisonné etc. p.* 271.[1])

? Tellina fragilis, Gmelin's *Reise durch Russland, Theil II, p.* 1774, *p.* 248.

« « Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, Theil III, p.* 2203.

Es ist eine Art, deren Schale auf den ersten Blick einer *Tellina* ähnelt.

Das grösste Exemplar, das ich vor Augen habe, misst 20 *m.* Gesammtbreite. Die Maassverhältnisse sind:

Long. :	*Latit.* :	*Diam. ventr.*
(13 *m.*) 1 :	(17 *m.*) $^3/_2$—$^1/_5$:	(6,5 *m.*) $^2/_5$+$^1/_7$; *pond. med.* $3^1/_2$ *Gran.*

Der Schlossrand ist entweder, und zwar gewöhnlich, nur kaum etwas schwielig verdickt, wie es bei Eichwald (*F. C. C.*) abgebildet ist, oder es erhebt sich jederseits (vergleiche die beiliegende Taf. XX, fig. 7) ein kleiner kegelförmiger Zahn. Vorderer und hinterer Schlossrand stossen am Wirbel unter einem Winkel von 180° zusammen.

Sehr dichtstehende flachrückige Radialstreifen, deren Breite diejenige ihrer Zwischenräume gewöhnlich um das Dreifache übertrifft, bilden die Skulptur. Selbst bei Exemplaren welche nur wenige *millim.* lang sind, zählt man etwa 40 solcher Radialstreifen. Wegen der Dünne der Schalen sind die Radialstreifen auch innerlich sichtbar.

Auf der Innenfläche ist die Mantelbucht nur schwach sichtbar, aber tief, wie Eichwald's Abbildung es zeigt.

Nicht selten sind die Schalen ganz weiss.

Fundort: Das Südufer des Kaspischen Sees (Astrabad, Eichw.); Baku (Mén.); der Aral-See (Basiner).

---

1) Es mag hier am Platze sein, zu erwähnen, dass Pander das Geschlecht *Hypanis* nirgends beschrieben, sondern Ménétriés diesen Namen einer handschriftlichen Notiz Pander's entlehnte. Es diene dieses als Antwort auf eine Anfrage Férussac's (vergl. *Bulletin Zoologique,* 1835, *p.* 59).

3) Pholadomya edentula Pall.

Testa transversa, late ovata, subaequilaterali, costata, costis planis (nec argutis; an detritis?); valvulis productiore parte extrema hiantibus; costis 33 — 40, in breviore parte extremà remotioribus, in altera confertis, approximatis.

Mya edentula, Pallas, *Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs,* 1771, *p.* 478. *Anhang, No.* 87. *und p.* 435.
« « « Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, III, VI,* 1800, *pag.* 2202.
Glycimeris edentula Pall. Eichwald, *Zoologia specialis, Pars I, p.* 279.
« « « Hohenacker, *Bullet. des Natur. de Moscou,* 1837, *No. VII, pag.* 147.
« « « Krynicki, *ibid. No. II, p.* 15.
Adacna edentula Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica p.* 223, *Tab. XI, fig.* 8, 9.

Diese Art fehlt unserem Museum; sie scheint sich leicht von allen übrigen ähnlichen unterscheiden zu lassen, durch die Eigenthümlichkeit ihrer Skulptur, dass die Streifen auf dem kürzeren Ende der Muschel minder gedrängt stehen sollen, was sich übrigens der Abbildung Eichwald's nicht entnehmen lässt.

Die Streifung berücksichtigend, sehe ich nicht ein, weshalb Eichwald (*F. C. C. l. c. p.* 223) vermuthen mochte, dass Pallas vielleicht die *Phol. colorata* unter dem Namen *Mya edentula* beschrieben.

Fundort: Selten am Nordufer des Kaspischen See's, und zwar lebendig (Pallas); ebendaselbst aber nur todt fand sie Eichwald. Ehe man jedoch diese Angaben als Material für die Annahme des Aussterbens einiger Zweischaler des Kaspischen See's benutzt, müsste die Identität von Pallas ursprünglicher Art und der von Eichwald für dieselbe angesehenen, bewiesen werden können.

4) Pholadomya plicata Eichw.

Testa transverse-ovali, inaequilaterali, laevi, tenui, pellucida, albido-nitente, costis (circ. 40) *radiantibus, incrementi striis scabriusculis, plicata; margine cardinali subrecto, ad verticem potius impresso.*

Pholadomya crispa Agassiz, *Études critiques sur les Mollusques fossiles, II. Livrais., Tab. I, fig.* 1 — 6.
« « « Chenu, *Illustrations Conchyliologiques Pl. III, fig.* 4, 5.
Glycimeris plicata Eichwald, *Zoologia specialis, Part. I, p.* 279, *Tab. V, fig.* 2.
« « Eichwald, *Naturh. Skizze von Litthauen etc.*, 1830, *p.* 204.
Adacna plicata Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica p.* 224, *Tab.* 39, *fig.* 3 *a, b, c.*

Unser Museum besitzt diese Art nicht. Es scheint mir jedoch die Vereinigung der beiden von Agassiz und Eichwald beschriebenen Arten hinreichend durch die unterschei-

denden Kennzeichen des vollkommen geraden Ligamentalrandes, des ovalen Umrisses, und durch die Zahl der Radialstreifen, welche nur scheinbar bei beiden Autoren verschieden ist, gerechtfertigt. Die Verschiedenheit des Habitus der Rippenstreifen, welche beim Vergleiche der Abbildungen beider Schriftsteller sehr in die Augen fällt, darf keine Zweifel wecken, da ich ähnliche Veränderungen an den Rippenstreifen bei verschiedenen Exemplaren bemerkte, welche unbezweifelbar alle zur *Phol. laeviuscula* gehörten.

Eichwald, (*Naturhist. Skizzen*) fand im Pontus viel kleinere Exemplare als im Kaspischen See.

Fundort: Das Südufer des Kaspischen See's (Eichw., Hohenacker); am Ausflusse des Dnjestr in den Pontus (Eichwald; *Naturhist. Skizz. l. c.*).

5) Pholadomya colorata Eichw. Taf. XX, fig. 4 — 6.

Testa transversim-ovata, subaequilaterali, crassiuscula, verticibus violaceis, peripheria plus minusve lutescente; intus rufo-ferrugineo varia; postice late hiante; radiatim costata, costis laevigatis, plano-depressis; mediis argute exsculptis angulatis (circa 16), lateralibus evanidis (circ. 10).

Glycimeris colorata Eichwald, *Zool. Spec. Pars I, p.* 279. *Tab. V, fig.* 4 *a, b.*
« « Eichwald, *Naturh. Skizze von Litth etc.*, 1830, *p.* 204.
« « « Krynicki, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1837, *N. II, p.* 64.
Adacna colorata Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica*, 1841, *p.* 222.
« « « Siemaschko, *Bullet. des Natur. de Moscou* 1847, *Tom. XX, p.* 127, *Tab. II, fig.* 2.

Diese ausgezeichnete Art ist von Eichwald nur höchst mangelhaft, von Siemaschko zwar besser abgebildet worden, allein man vermisst dennoch die Ansicht der Mantelbucht, daher ich meine Beschreibung hier durch eine Abbildung erläutern werde, welche zugleich mit der Mantelbucht die bisweilen vorkommende Zahnbildung des Schlosses verdeutlichen soll.

Die Maassverhältnisse sind:

Long. : *Lat.* : *Diam. ventr.*
(27 *m.*) 1 : (34 *m.*) $^3/_2$—$^1/_4$: (18 *m.*)/ $^2/_3$; *vertice ad* (14 *m.*) $^1/_3$+$^1/_{13}$ *lat. sito; pond. med.* 36 *Gran.*

Der Schlossrand ist in einem nur sehr schwachen Bogen gekrümmt. Das Schloss besteht entweder nur aus einem einfachen schwieligen Wulste, und das scheint mir der gewöhnlichere Fall zu sein, oder es erhebt sich vor dem Wirbel an der einen Schale ein mehr oder weniger deutlicher kegelförmiger Zahn, welchem in der andern Schale ein Grübchen entspricht, neben welchem gleichfalls ein, wenn gleich unbedeutenderer, Zahn emporsteht.

Die Mantelbucht dieser Art ist nahe unter rechtem Winkel geöffnet, breiter und minder tief als bei den früher beschriebenen Arten dieses Geschlechtes, so dass hierin ein

Uebergang zu *Cardium*, ja eine vollkommene Uebereinstimmung mit *Card. Groenlandicum* sichtlich ist, gleich wie sich dasselbe in Bezug auf das Klaffen des Hinterendes, die Schlossbildung, und die Dicke der Schale kund thut, während andererseits der Habitus der flachrückigen und eckig begrenzten Streifen ganz den *Pholadomyen* angehört.

Férussac, der diese Muschel von Krynicki erhielt, glaubte fälschlich sie für eine Varietät des *Card. trigonoides* halten zu müssen (*Bulletin Zoologique*, 1835, *p.* 57).

Fundort: Der Pontus und das Asovsche Meer, an den Ausflüssen des Dnjepr und des Don (Eichw., Kolonati). Der Kaspische See am Ausflusse der Wolga bei Astrachan (Eichwald, *Naturh. Skizz. p.* 204).

LXVII. Panopaea Ménard.

1) Panopaea Norvegica Spglr. Taf. XX, fig. 11.

Testa transversa, ovata, postice longiore et truncata; angulis duobus inflatis, radialibus, obsoletis, in areas tres-subpartita; cardine saepe edentulo.

Lovèn, *Oefversigt af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. Andra Årgången*, 1845, *p.* 203.

Panop. arctica, Gould, *Invertebrata of Massachusetts p.* 37, *fig.* 27.

Glycimeris arctica Lamarck, *Anim. sans vert. II. édit., Vol. VI. p.* 70.

Panop. Bivonae Philippi, *Enum. Moll. Sic. Vol. I, p.* 8, *Tab. II, fig.* 1 *a, b, c. Vol. II, p.* 6.

« *Spengleri Valenciennes*, Chenu *Illustrations Conchyliologiques p.* 4, *Pl. IV, fig.* 2 *et* 4; *Pl. X, fig.* 2; *Pl. VI, fig.* 3.

Aus directem Vergleiche überzeuge ich mich davon, dass die im Mittelmeere subfossil vorkommende Art, genau dieselbe ist wie die Norwegische. Uebrigens bedarf es weiter keiner Erläuterungen, da die vorliegende Art in den oben angeführten Werken, zumal in Chenu, unverkennbar abgebildet und beschrieben worden.

Im Jugendzustande ist sie dünn und von einer sehr dünnen gelblichen Oberhaut überzogen.

Es bedarf aber der genaueren Beschreibung eines Exemplares dessen rechte Schale ich allein besitze, welche ich von den Küsten des Russischen Lapplandes mitgebracht. Dieses Exemplar ist nicht nur bedeutend grösser und gedrungener als die übrigen, welche unbezweifelbar für typische Formen der *P. Norvegica* anerkannt werden müssen, sondern der Basalrand ist hinten zu einer bedeutend vorgezogenen Ecke ausgereckt, der Zahn ist stark entwickelt und die Mantellinie ist nicht unterbrochen. Obgleich nun wahrscheinlich die meisten Konchyliologen nicht anstehen würden, dieses Exemplar als neue Art zu benennen, so werde ich doch, lediglich auf Grundlage meiner geographischen Erfahrungen über die hochnordischen Mollusken, dabei stehen bleiben, dass ich es als Varietät der *P. Norvegica* hier genau beschreibe. Uebrigens muss ich darauf aufmerksam machen,

dass wenn gleich mir die für eine sichere Behauptung unumgänglichen Zwischenformen fehlen, dennoch Folgendes für meine Annahme spricht. 1) Sind die Schalen junger Thiere stets vorn und hinten von nahe gleicher Länge (Breite), und werden desto ungleichseitiger je mehr das Alter vorrückt, wodurch sich also, eines Theiles, die veränderte Form erklären liesse; 2) hat schon Valenciennes (Chenu l. c.) gegen Philippi das Vorkommen eines entwickelten Zahnes angeführt; 3) ist die Mantellinie überhaupt sehr unbeständig.

Die Maassverhältnisse der in Rede stehenden und beiliegend abgebildeten Varietät, welche ich als *forma* A^1 bezeichne, sind:

Long.(ad. card.) : *Long.max.(ad lat.post.)*: *Latit.* : *Diam. ventr.*
(54 *m.*) 1 : (56 *m.*) $1+{}^1/_{27}$: (71 *m.*) ${}^4/_3-{}^1/_{54}$: ($2 \times 17{,}5 = 35$ *m.*) ${}^2/_3-{}^1/_{54}$; *vertice ad* (28 *m.*) ${}^1/_3+{}^1/_{13}$ *lat. sito*; *pond. med.* (2×470 *Gr.*) $=$ 1 *Unc. et* 220 *Gran.*

Man wird durch diese Varietät, deren übrige Eigenthümlichkeiten, und namentlich die Kürze der hinteren Hälfte des Schlossrandes, am besten aus der beiliegenden Abbildung entnommen werden mögen, an das Verhalten der *Mya Uddevalensis* im Vergleiche mit *M. truncata* erinnert.

Das beschriebene und gemessene Exemplar scheint ein hohes Alter zu haben, wie die Grösse, Dicke und Deutlichkeit der Muskel und Manteleindrücke beweisen. Mögen zukünftige Erfahrungen lehren, ob dieses in der That nur eine Varietät oder eine selbstständige Art ist.

Fundort: Das Eismeer an den Küsten des Russischen Lapplandes (Baer, Midd.); das Weisse Meer (Lamarck); das Ochotskische Meer (Midd.).

LXVIII. Machaera Gould. (? *Aulus Oken*).

1) Machaera costata Say. Taf. XXI, fig, 4 — 10.

Testa alba vel glauca, epidermide tenace, vernicosissima, viridescente-lutea aut fusca, obtecta; transverse oblongo-ovali, postice plerumque nonnihil dilatata, utrinque fortiter hiante; sinu palliari impr. musc. posticam magnitudine bis fere superante; impressione palliari a margine basali remota.

Vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken, und die Erklärung der Tafeln am Ende dieses Heftes.

Fundort: Des Behrings-Eismeer, die Inseln: Behrings, St. Paul, Kenai und Sitcha, (Wosness.); Kamtschatka (Kastalski); das Ochotskische Meer (Midd.).

LXIX. Solen L.

1) Solen vagina L.

Testa lineari, recta; extremitate antica truncata, marginata; margine sulco transverso distincto; cardinibus unidentatis, margini antico contiguis.

Krynicki, *Bulletin des Natural. de Moscou*, 1837, *No. II, p.* 64.
Philippi, *Abbild. und Beschr. p.* 36. *Taf. I, fig.* 4.
Chenu, *Illustrations conchyliogiques, Pl. I, fig.* 1.
?*Solen siliqua L.*, Georgi, *Beschreibung des Russischen Reichs, Theil III*, 6 *p.* 2203.

Fundort: Der Pontus, an der Südküste der Krymm (Kutorga).

2) Solen ensis L.

Testa lineari, subarcuata, cardine altero bidentato; utraque parte extrema rotundata.

Eichwald, *Zoologia specialis Vol. I, p.* 278.

Unser Museum besitzt diese Art nicht aus dem Bereiche der Russischen Fauna.

Fundort: Die Ostküste des Pontus (Eichw.).

LXX. Pholas L.

1) Pholas candida L.

Testa elongata, antice rotundata (non rostrata, neve sinuata), costis striisque transversis denticuliferis, cellulis sub margine reflexo cardinali nullis.

Philippi, *Enum. Mollusc. Siciliae Vol. II, p.* 4.
Pennant, *British Zoology Vol. IV, London* 1777, *Pl.* 39, *fig.* 11.
Huot, *Demidoff Voyage Tme. II*, 1842, *p.* 760.

Es ist ein nur 16 *m.* breites Exemplar.

Fundort: Der Pontus (Nordmann).

LXXI. Teredo L.

1) Teredo navalis L.

Testa antice palmulis duabus semilunatis, simplicibus.

Pallas, *Bemerkungen auf einer Reise in die südl. Statth. des Russ. Reichs*, 1803, *pag.* 418.
« *Tableau physique et topographique de la Tauride*, 1795, *p.* 40.

Georgi, *Beschreibung des Russ. Reichs, Theil III*, 6, *p.* 2216.

Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasica*, 1741, *p.* 23.

Heinrich, *Medizinische Zeitung Russlands*, 1845, *zweiter Jahrgang*, *p.* 372.

Da wir dieses gefürchtete Thier nicht in authentisch aus unseren Meeren herstammenden Exemplaren besitzen, so begnüge ich mich damit, es hier auf Pallas, Baeber's und Eichwald's Zeugnissen hin, anzuführen. Uebrigens soll der Bohrwurm in der That unseren Fahrzeugen im Pontus sehr bedeutenden Schaden zufügen.

Fundort: Der Pontus (Pallas); Sewastopol (Heinrich).

DRUCKFEHLER.

Pag. 374,	Zeile 10	von oben,	statt Ehilippi lies: Philippi.
» 374,	» 17	» »	» *V* » *VI.*
» 364,	» 2	» »	ist: 9) — einzuschalten.
» 366,	» 23	» »	» 12) — einzuschalten.
» 367,	» 19	» »	» 14) *Patella* (*Acmaea*) *pelta* Eschsch. vergl. meines Reisewerkes Band II, Mollusken — einzuschalten.
» 388,	» 7	» »	statt 4.) lies 5.)
» 441,	» 19	» »	ist *Taf. IX, fig.* 11, 12, 15, — hinzuzufügen.
» 496	» 22	» »	» *D'Orbigny Voyage dans l'Amérique méridionale Pl.* 62, *fig.* 13 — hinzuzufügen.
» 519 » 521 » 523 » 525	» 1	» »	statt *II.* lies *III.*
» 501	» 2	» «	» 28.) lies: 25.)
« 516	» 21	» «	ist Taf. XII, fig. A, a, b einzuschalten.
» 578	» 8	» »	statt XVII lies XVIII.

Erklärung
der zu Heft II und III gehörigen Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Patella* (*Acmaea?*) *aeruginosa* Midd.; von aussen, innen und im Profil betrachtet, nebst der Ansicht ihrer Skulptur unter $2^1/_2$maliger Vergrösserung.

Fig. 2. *Patella* (*Acmaea*) *personoides* Midd.; in denselben Ansichten wie Fig. 1., nur ist die Skulptur $2^3/_4$ Mal vergrössert worden.

Fig. 3. *Patella* (*Acmaea*) *persona* Eschsch.; in denselben Ansichten wie Fig. 1.

Fig. 4. *Patella* (*Acmaea*) *pileolus* Midd.; in denselben Ansichten wie Fig. 1.

Fig. 5. *Patella* (*Acmaea*) *Asmi* Midd.; in denselben Ansichten wie Fig. 1.

Fig. 6. *Patella* (*Acmaea*) *scurra* Lesson; von innen.

Fig. 7. *Fissurella aspera* Eschsch.; von innen.

Fig. 8. *Tritonium* (*Trophon*) *craticulatum* Fabr.

Tafel II.

Fig. 1, 2. *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum L.*, *varietas communis* Midd. (*canali longissimo* Aa^1).

Fig. 3, 4. *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum L.*, *varietas Behringiana* Midd. (Vergl. *Taf. V*, *fig.* 1).

Fig. 5 — 8. *Tritonium* (*Fusus*) *Sitchense* Midd.; *Fig.* 5, 6 *forma normalis*, *rictu normali* (*Aa*); *Fig.* 7 *forma normalis*, *rictu brevi* (Aa^2); *Fig.* 8. Die Skulptur bei $3^1/_2$maliger Vergrösserung.

Tafel III.

Fig. 1 — 4. *Tritonium* (*Buccinum*) *cancellatum* Lamk.; *Fig.* 1, 2. Die Schale von ihrer Oberhaut entblöst; *Fig.* 1*a*, einzelne Querlamellen der Oberhaut; *Fig.* 3. Deckel des Thieres; *Fig.* 4, vergrösserte Längskiele nebst Spuren von Anwachsstreifen.

Fig. 5, 6. *Tritonium* (*Fusus*) *Behringii* Midd.

Fig. 7, 8. *Tritonium* (*Buccinum*) *tenebrosum* Hancock, *varietas borealis*. Es ist eines der aus Grönland herrührenden, und auf p. 491 erwähnten Exemplare.

Tafel IV.

Fig. 1, 2. *Tritonium* (*Buccinum*) *undatum L.*, *varietas pelagica annomalo-turrita*. (Hierher auch *Fig.* 6.)

Fig. 3. *Tritonium* (*Buccinum*) *undatum L.*, *varietas pelagica* (*forma ventricosa*, *ponderosa*; A^2Da^1).

Fig. 4, 5. *Tritonium* (*Fusus*) *luridum* Midd.

Fig. 6. *Tritonium* (*Buccinum*) *undatum L.*, *var. pelagica anomalo-turrita*: die Skulptur $1^1/_2$ Mal vergrössert. (Verg. *Fig.* 1; 2).

Fig. 7, 8. *Tritonium* (*Buccinum*) *undatum L.*, *var. pelagica*: die Skulptur unter $2^2/_2$maliger Vergrösserung.

Fig. 9. *Triton* (*Buccinum*) *tenebrosum* Hancock, *varietas borealis:* die Skulptur unter $2^1/_2$maliger Vergrösserung.

Fig. 10. *Tritonium* (*Buccinum*) *angulosum* Gray; die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 11. *Tritonium* (*Buccinum*) *glaciale L.*: die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 12. *Tritonium* (*Buccinum*) *ovum* Turton: die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert. Zu dieser Art gehört ferner *Taf. VI, fig.* 1 — 4.

Fig. 13. *Tritonium* (*Fusus*) *Islandicum* Chemn., *varietas sulcata:* die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 14. Desselben *varietas striata:* die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert.

Fig. 15. *Tritonium decemcostatum* Say die Skulptur $1^1/_2$ Mal vergrössert.

Tafel V.

Fig. 1. *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum L*., *varietas Behringiana* (*sculptura nodulosa*).

Fig. 2. *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum L*., *varietas communis* (*forma elatior* A^1).

Fig. 3, 4. *Tritonium* (*Fusus*) *antiquum L*., *varietas communis* (*insignior; sculptura spirae* B^1, *anfractuum duorum ultimorum* B^2).

Fig. 5, 6. *Tritonium antiquum L*., *varietas communis* (*insignior; sculptura enodi*).

Tafel VI.

Fig. 1 — 4. *Tritonium* (*Buccinum*) *ovum* Turton: *Fig*. 1, 2. *forma normalis* (*A*); *Fig*. 3. *forma elatior rictu alto* (A^1 a^1); *Fig*. 4. die Skulptur $2^1/_2$ Mal vergrössert

Fig. 5, 6. *Tritonium* (*Buccinum*) *tenue* Gray. *forma elatior* (A^1, *B*).

Fig. 7, 8. *Tritonium* (*Fusus?*) *Baerii* Midd.

Fig. 9 — 11. *Tritonium* (*Buccinum*) *tenebrosum* Hancock, *varietas cyanea* (*forma normalis tenuis;* AD^2).

Tafel VII.

Fig. 1, 2. *Murex lactuca* Eschsch.: *forma normalis tricarinata* (AB^3).

Fig. 3, 4. *Tritonium angulosum* Gray, *varietas sculptura transversim subplicata* B^1).

Fig. 5 — 7. *Natica herculea* Midd.; *Fig*. 7. der hornige Deckel.

Fig. 8, 9. *Natica helicoides* Johnston, *forma normalis*.

Tafel VIII.

Fig. 1 — 5. *Littorina tenebrosa* Montagu, *varietas obtusataca: Fig*. 3. die vierfach vergrösserte Skulptur.

Fig. 6 — 8. *Littorina tenebrosa* Montagu, *sculptura costulata* (B^1); *Fig*. 8, die vierfach vergrösserte Skulptur.

Fig. 9 — 12. *Littorina tenebrosa* Montagu, (*varietas normalis ABC*): *Fig*. 11, der Deckel; *Fig*. 12. die vierfach vergrösserte Skulptur.

Fig. 13 — 15. *Littorina Sitchana* Philippi: *Fig*. 15, die vierfach vergrösserte Skulptur.

Fig. 16 — 18. *Littorina tenebrosa* Montagu, *sculptura dense-costulata* (b^1): *Fig*. 18, die fünffach vergrösserte Skulptur.

Fig. 19 — 21. *Littorina tenebrosa* Montagu, *sculptura normalis* (*B*): *Fig*. 21, die vierfach vergrösserte Skulptur. Vergl. hiermit *Fig* 12.

Fig. 22, 23. *Littorina tenebrosa* Motagu, *forma elatior crassa* A^1D^1 (*anomalo-turrita*).

Fig. 24, 25. *Littorina obtusata L., forma normalis.*
Fig. 26, — 28. *Littorina obtusata L., forma elatior angulata* ($A^1\alpha^3a^1$): *Fig.* 28, die vierfach vergrösserte Sknlptur.
Fig. 29 — 36. *Lacuna crassior* Montagu, (Vergl. *Fig.* 43, 44): *Fig.* 29, 30. *forma normalis; Fig.* 31, 32. *forma elatior; Fig.* 35, 36, *forma globosior.*
Fig. 37 — 42. *Lacuna vincta* Montagu, *Fig.* 39, 40, *forma normalis; Fig.* 37, 38. *forma globosior.*
Fig. 43, 44. *Lacuna crassior* Montagu, *varietas late-canaliculata* (Vergl. *Fig.* 29 — 36).
Fig. 45, 46 *Margarita sulcata* Sowerby, *sculptura normalis* (*B*).

Tafel IX.

Fig. 1 — 3. *Purpura decemcostata* Midd.: *Fig.* 3, die dreifach vergrösserte Skulptur.
Fig. 4, 5. *Purpura lapillus L., varietas anomala* $A^2\alpha^1a^1B^2$).
Fig. 6, 7. *Purpura lapillus L., forma normalis adulta.*
Fig. 8, 9. *Purpura lapillus L., forma normalis juvenilis.*
Fig. 10. *Tritonium* (*Buccinum*) *reticulatum L., forma ventricosa* ($A^2\alpha^1B^1$).
Fig. 11, 12. *Cancellaria arctica* Midd. — Hierzu auch *Fig.* 15.
Fig. 13, 14. *Cancellaria viridula* O. Fabr., *var.* Aa^1a^2.
Fig. 15. *Cancellaria arctica* Midd.; die Skulptur unter zweimaliger Vergrösserung.

Tafel X.

Fig. 1, 2. *Cancellaria viridula* O. Fabr., $A^1\alpha\alpha$,
Fig. 3 4. *Cancellaria viridula?* O. Fabr., varietas $A^1a^2\alpha^1$.
Fig. 7 — 9. *Trichotropis insignis* Midd.; *Fig.* 9. stellt die Skulptur unter 3½facher Vergrösserung dar.
Fig. 10. *Rissoa variabilis* Mühlf., *var. anomalo-turrita.*
Fig. 11 — 15. *Paludinella castanea* Möller; *Fig.* 11, 12 *var.* A^2; *Fig.* 13, 14 *var. A; Fig.* 15 die Skulptur unter vierfacher Vergrösserung.
Fig. 16 — 18. *Trochus modestus* Midd.; *Fig.* 18 die Skulptur unter dreifacher Vergrösserung.
Fig. 19 — 21. *Doris sp. No. I; Fig.* 19, Ansicht vom Fusse her, das *Flagellum* zeigend; *Fig.* 21, ein Fühler unter dreifacher Vergrösserung.
Fig. 22. *Doris sp. No. III.*

Tafel XI.

Fig. 1, 2. *Turritella Eschrichtii* Midd.
Fig. 3 — 5. *Crepidula Sitchana* Midd.
Fig. 6, 7. *Crepidula minuta* Midd.
Fig. 8 — 10. *Crepidula grandis* Midd.
Fig. 11 — 17. *Terebratula psittacea Gm.; Fig.* 11, ungewöhnlich bauchiges Exemplar (*forma globosa* a^1); *Fig.* 12. dichtgefurchte Skulptur B^1, unter 3½facher Vergrösserung; *Fig.* 13, 14. quergestrecktere und minder bauchige Gestalt (*forma transversa* A^2a); *Fig.* 15, 16, mehr in die Länge gestreckte Gestalt (*forma elatior* A^1); *Fig.* 17, undicht gefurchte Skulptur, 3½ Mal vergrössert.

*

Fig. 18—21. *Anomia squamula L.*, *Fig.* 20, beide Schalen vereint im Profil betrachtet.

Fig. 22—24. *Crenella decussata* Montg.; *Fig.* 24, die rechte Schale von innen, ausnahmsweise einen Zahn zeigend.

Fig. 25—27. *Modiolaria vernicosa* Midd.; *Fig.* 27 *a*, die Zähnelungen des Innenrandes $3^1/_2$-fach vergrössert.

Tafel XII.

Fig. 1—6. *Onychotheutis Kamtschatica* Midd.; *Fig.* 1, die Flosse um die Hälfte verkleinert; *Fig.* 2, das Kolbenende des einen Fangarmes in natürlicher Grösse; *Fig.* 3, Querdurchschnitt des Fangarmes, doppelt vergrössert; *Fig.* 4, die grössere Kralle dreifach vergrössert; *Fig.* 5, die Hornplatte, in natürlicher Grösse; *Fig.* 6, Durchschnitt der hohlen Spitze der Hornplatte, in natürlicher Grösse.

Fig. *A.* *Onychotheutis Bergii* Lichtenst.; *a*, Hornplatte dieses Thieres, in natürlicher Grösse, von der Rinne her betrachtet; *b*, dieselbe von der Seite.

Fig. 7, 8. *Pecten Islandicus* Chemn.; *Fig.* 7, Normalskulptur; *Fig.* 8, ein dreifach vergrösserter Fleck in der Nähe der Wirbel, um das genetzte Ansehen und die Schuppen in den Längsfurchen zwischen den Primitivstreifen zu verdeutlichen.

Fig. 9, 10. *Pecten rubidus* Hinds?. Wahrscheinlicher die Oberschale einer selbstständigen, stärker gewölbten und von *Pect. rubidus* spezifisch verschiedenen Art.

Fig. 11, 12. *Modiolaria discors L.*

Tafel XIII.

Fig. 1—3. *Pecten Islandicus* Ch. *var. Behringiana* (?); *Fig.* 1, 2, die Oberschale; *Fig.* 3, die Unterschale.

Fig. 4—6. *Pecten rubidus* Hinds, *varietas* (?): am Rande monströs ausgewachsenes Exemplar; *Fig.* 4, die Unterschale; *Fig.* 5, die Oberschale von aussen; *Fig.* 6, dieselbe von innen.

Fig. 7—10. *Mytilus edulis L.*; junge Exemplare von den Küsten des Russischen Lapplandes; *Fig.* 7, 8, *forma subsaxatilis*; *Fig.* 9, 10, *forma normalis*.

Tafel XIV.

Fig. 1—8. *Mytilus edulis L.*; *Fig.* 1, 2, ungewöhnlich gekrümmte und stark bauchige Varietät (*M. incurvatus*), nebst sehr verdicktem Schlossrande, wie aus *Fig.* 1 *a* zu ersehen; *Fig.* 3—6, zwei verschiedene Varietäten der *forma subsaxatilis*; *Fig.* 7, 8, *forma normalis* mit starkem aber noch normalem Bauche.

Fig. 9—12. *Mytilus latus* Chemnitz, sehr jung; *Fig.* 9, 10, gewöhnliche Form; *Fig.* 11, 12, Extrem der verkürzten, und deshalb ungewöhnlich breiten Form.

Tafel XV.

Fig. 1—9. *Mytilus minimus* Poli; *Fig.* 1, 2, 7, 8, 9, *forma normalis A*; *Fig.* 5, 6, *forma elatior* A^1; *Fig.* 3, 4, *forma producta, ventricosa* $A^2\alpha^1$.

Fig. 10—22. *Cardium edule L.*; *Fig.* 10—18 aus dem Kaspischen See; *Fig.* 10—12, *forma ventricosa, crassior* $A\alpha^1 D$; *Fig.* 13—15, *forma normalis A*; *Fig.* 16—18, *forma depressa, tenuis, costis applanatis* $AB^2\alpha^2 D^2$; *Fig.* 19, 20, *forma depressa* $A\alpha^2$, Junges aus dem Pontus; *Fig.* 21, 22, *forma normalis A* (*an ventricosior?*), Junges aus dem Kaspischen See.

Fig. 23—25. *Cardium Californiense* Desh.; ungewöhnlichere Skulptur B^2, mit breiteren Zwischenräumen zwischen den Rippen.

Tafel XVI.

Fig. 1 — 5. *Cardium Nuttallii* Conrad; *Fig.* 1, 2, Exemplar mittleren Alters, abgerieben, so dass die Skulptur der Anwachsstreifen nicht mehr sichtbar ist; *Fig.* 3 — 5 jung, mit entwickelter Skulptur B^1.

Fig. 6 — 9. *Cardium Groenlandicum* Chemnitz; *Fig.* 6, 7, *forma elatior, inflata* $A^1\alpha^1$; *Fig.* 8, 9. *forma normalis* $A\alpha$.

Fig. 10 — 12. *Astarte Scotica* Mat et Rack.; *forma transversa, crassior* A^2D^1.

Tafel XVII.

Fig. 1, 2. *Astarte Scotica* Mat et Rack.; *Fig.* 2, Varietät mit ungewöhnlich dicht gedrängten Faltungen.

Fig. 3. *Astarte Danmoniensis* Mont.; der gezähnelte Innenrand.

Fig. 4 — 10. *Astarte corrugata* Brown; *Fig.* 4, 5, *forma elatior, inflata* $A^1\alpha^1$; *Fig.* 6, 7, *forma transversa compressa* $A^2\alpha^2$; *Fig.* 8, 9, 10, *forma transversa crassior* (*var. lactea; Ast. lactea* Brod. et Sowerby).

Fig. 11 — 13. *Venerupis Petitii* Deshayes; etwas gestrecktere Varietät.

Tafel XVIII.

Fig. 1 — 3. *Venerupis gigantea* Desh.

Fig. 4. *Petricola cylindracea* Desh.; Ansicht des Schlosses und der Innenfläche. (Die Ansicht von aussen gab schon Deshayes genügend).

Fig. 5 — 7. *Petricola gibba* Midd.

Fig. 8 — 10. *Tellina lata Gm.*; ungleichseitigere und nach hinten schnabelförmige Varietät eines halbwüchsigen Exemplares dieser Art, von den Küsten des Russischen Lapplandes.

Fig. 11 — 13. *Mactra triangula* Ren.

Tafel XIX.

Fig. 1 — 4. *Lutraria maxima* Midd.; *Fig.* 1, stellt die rechte Schale eines Exemplares dar, dessen Schlossrand sich gegen das Hinterende ungewöhnlich stark abschrägt, während die punktirte Linie *A* den gewöhnlicheren Umriss dieser Art andeutet; *Fig.* 2, das Schloss der linken Schale; *Fig.* 3, Ansicht von hinten, um das doppelte Klaffen a, a^1, zu verdeutlichen.

Fig. 5 — 8. *Erycina ovata* Phil.; *Fig.* 5 — 7, ungewöhnlich grosses und quergestrecktes Exemplar (*forma transversa*); *Fig.* 8, gewöhnlichere Form dieser Art.

Fig. 9 — 12. *Corbula Swainsoni* Turt.; *Fig.* 12, das Schloss dreifach vergrössert.

Fig. 13 — 15. *Mya truncata L.;* Mehr als gewöhnlich gleichseitige Varietät, mit längerem Hinterende und deshalb tiefer Mantelbucht.

Tafel XX.

Fig. 1 — 3. *Mya arenaria L.;* zur *Mya truncata* hinüberführende Varietät.

Fig. 4 — 6. *Pholadomya colorata* Eichw.; *Fig.* 5, zeigt den an dem abgebildeten Exemplare deutlich entwickelten, spitz emporstehenden Zahn, der linken Schalenhälfte.

Fig. 7. *Pholadomya vitrea* Eichw.; das Schloss doppelt vergrössert, um den an beiden Schalenhälften deutlich entwickelten Zahn zu zeigen.

Fig. 8. *Pholadomya vitrea* Eichw.; das Thier im Kriechen.
Fig. 9, 10. *Pholadomya laeviuscula* Eichw.; *Fig.* 9, das Thier im Kriechen; *Fig.* 10, das Thier bei aufgeklapptem Mantel vom Bauche her betrachtet.
Fig. 11. *Panopaea Norvegica* Spglr.; stark gezahntes und verzogenes Exemplar.

Tafel XXI.

Fig. 1 — 3. *Pectunculus septentrionalis* Midd.
Fig. 4 — 10. *Machaera costata* Say; *Fig.* 4, das Thier bei auseinandergeschlagenem Mantel betrachtet; *a*, der knieförmig gebogene, lange, im Durchschnitte ovale, und in eine abgestutzte Fläche auslaufende Fuss; *b*, die vorderen, und *c* die hinteren Kiemenlappen, dicht quergefaltet; *d*, das dem Ligamente von innen dicht anliegende Herz nebst der Aorta; *e* und *f*, die beiden Muskeln; *g*, der eingezogene Sipho, dessen körnig-rauhe Hülle in g^1 unter dreifacher Vergrösserung besonders dargestellt ist; *h*, fiederförmig gewimperte Franzen, welche den Rand des Mantels besetzen, und in *Fig.* 5, von ihrer Aussenseite her unter vierfacher Vergrösserung dargestellt sind; *Fig.* 6 — 10, verschiedene Abänderungen im Zahnbaue des Schlosses und in der Richtung der innern Querleiste der Schale.

Verzeichniss

der in den drei Heften dieser Beiträge erwähnten Geschlechter und Arten.

*

1.

2½

2.

2¾

6.

3.

2½

4.

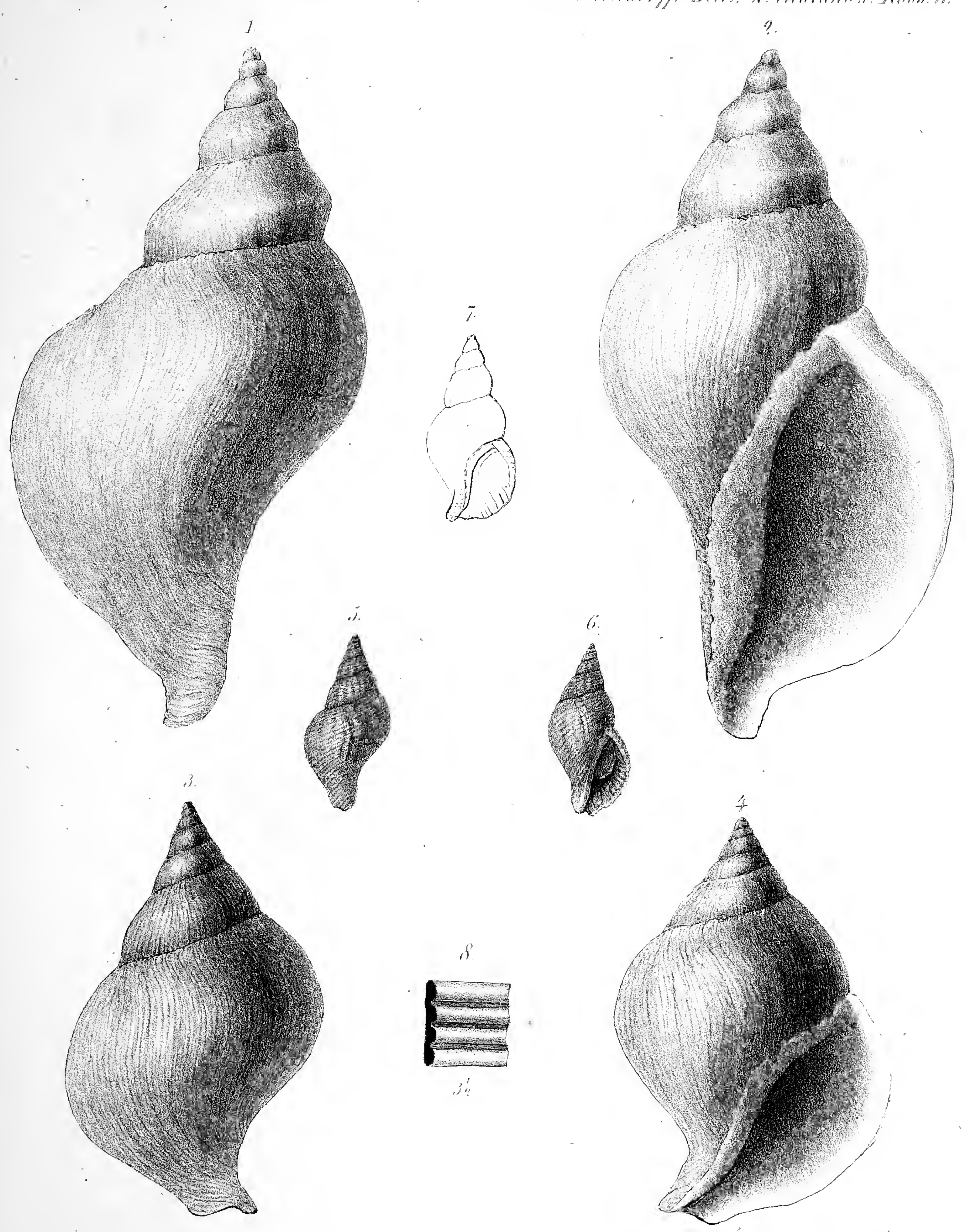
5.

2½

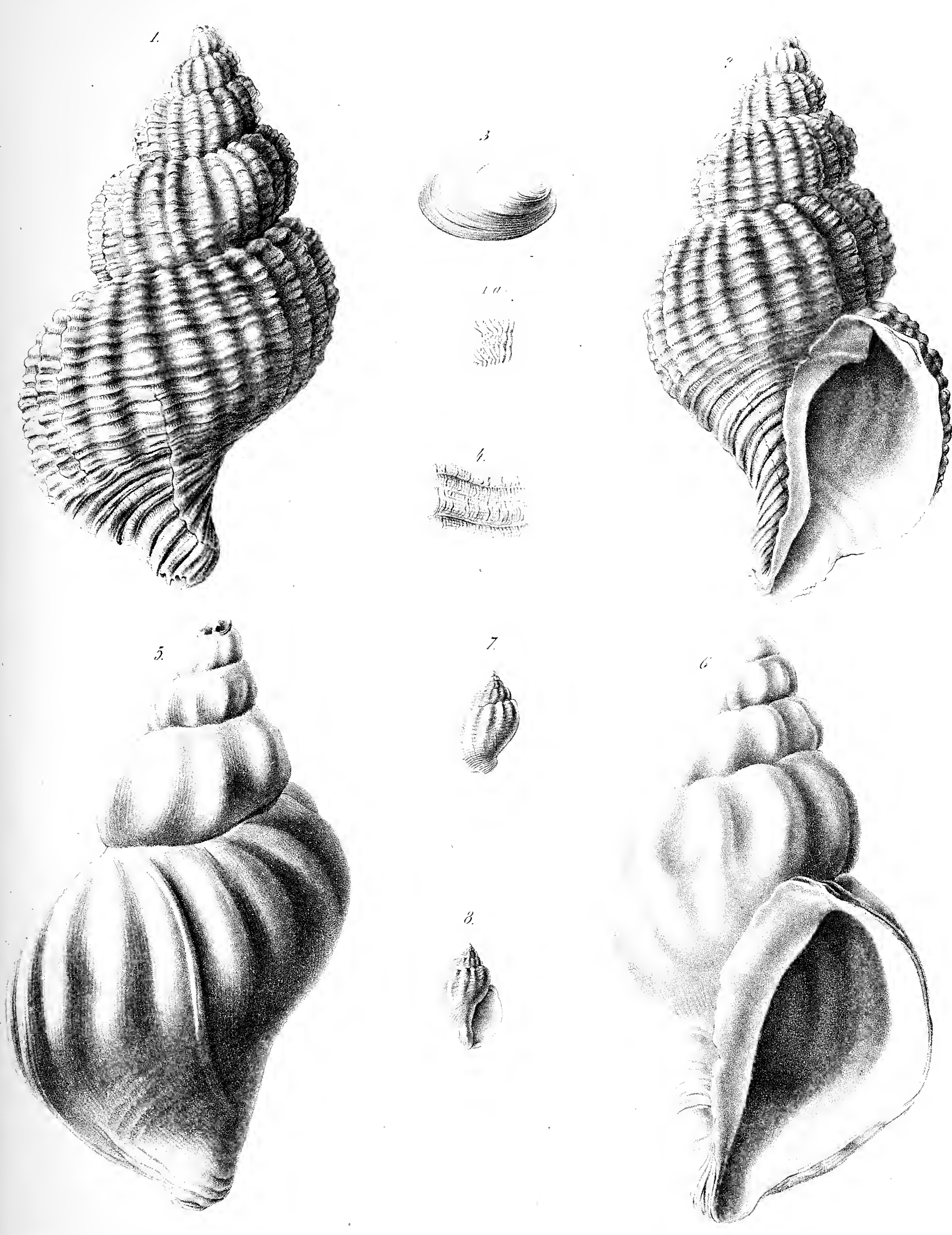
7.

8.

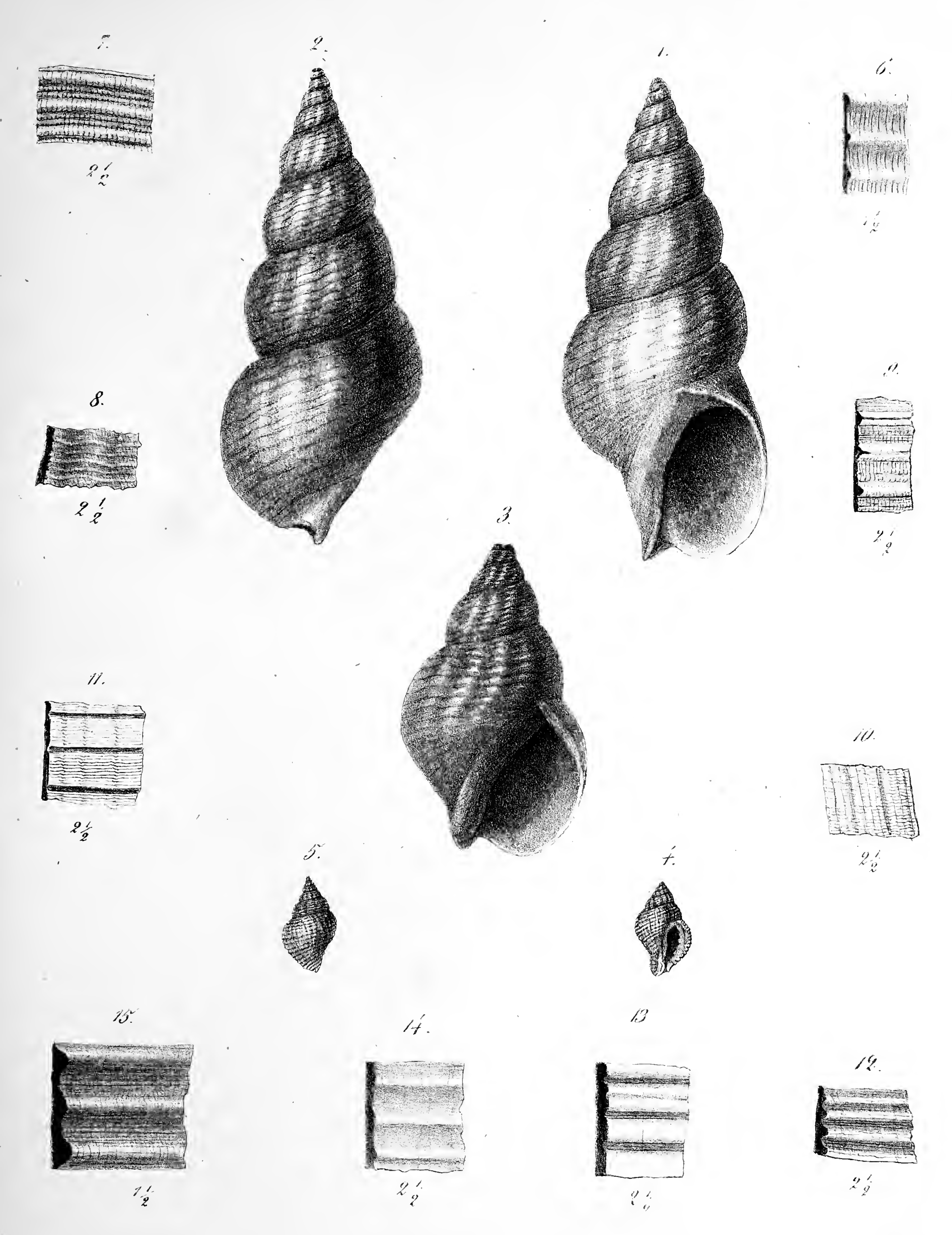
F. Prüss ad nat. del.



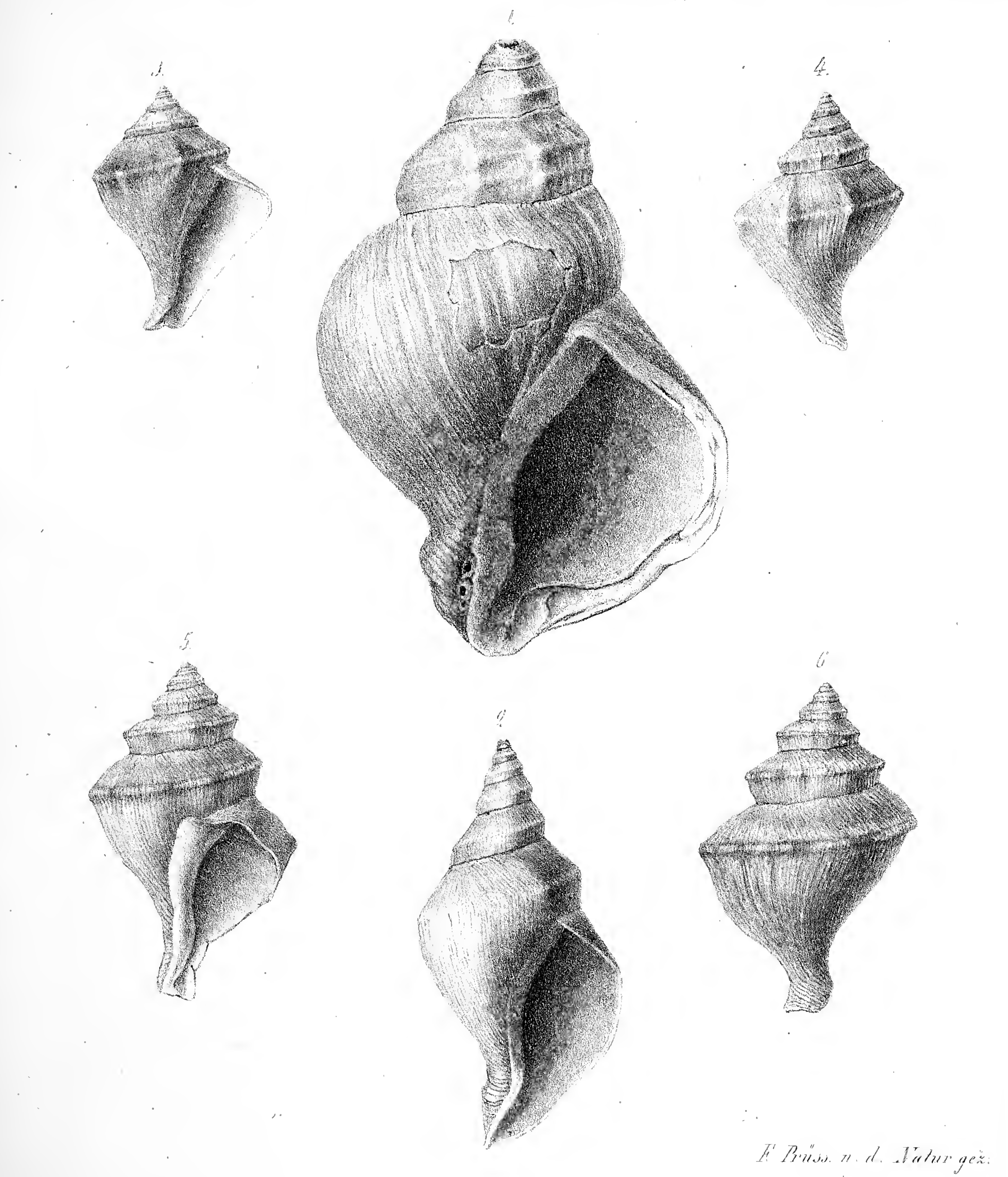
F. Prüss ad nat. del.



W. Pape n. d. Natur gez.

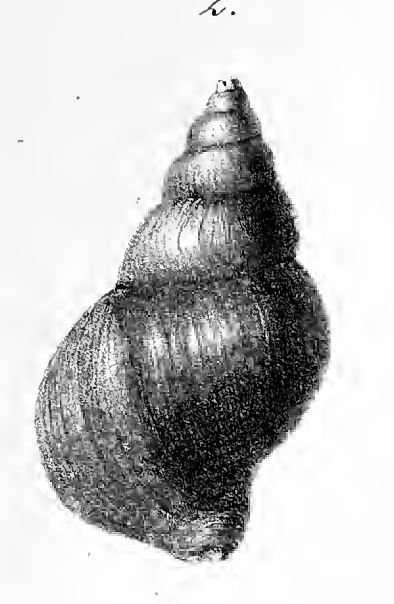


F. Praÿs ad nat. del.



F. Prüss. n. d. Natur gez.

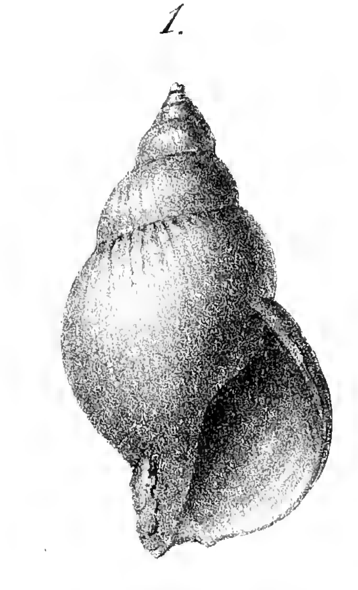
2.



3.

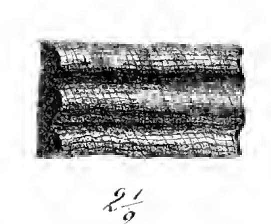


1.



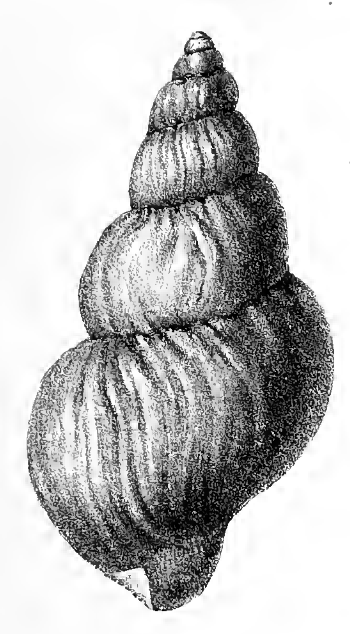


4.

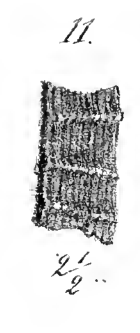


2 1/2

5.

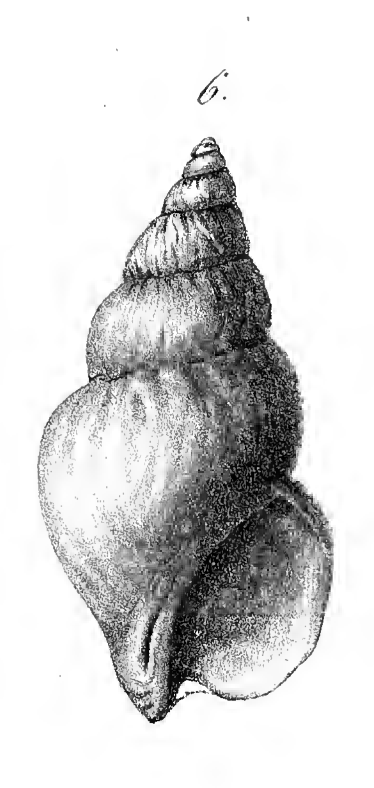


11.

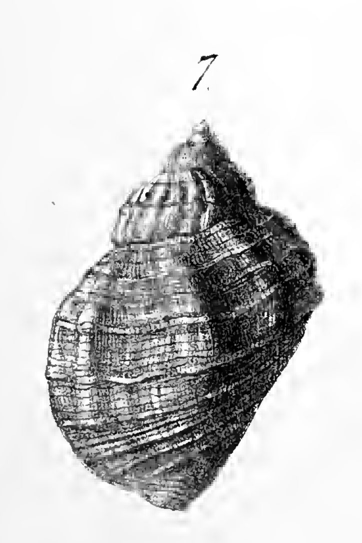


2 1/2

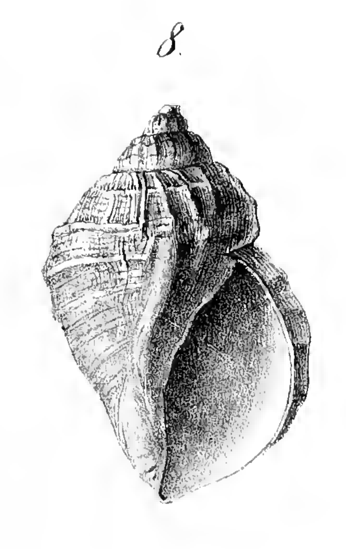
6.



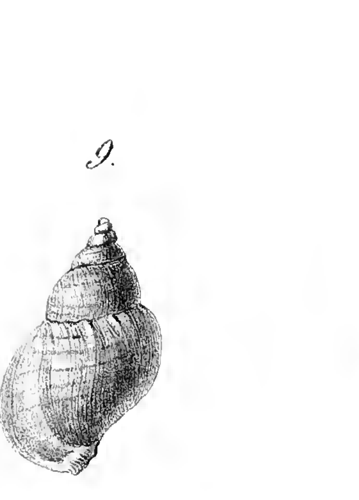
7.



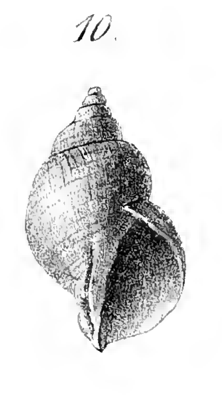
8.



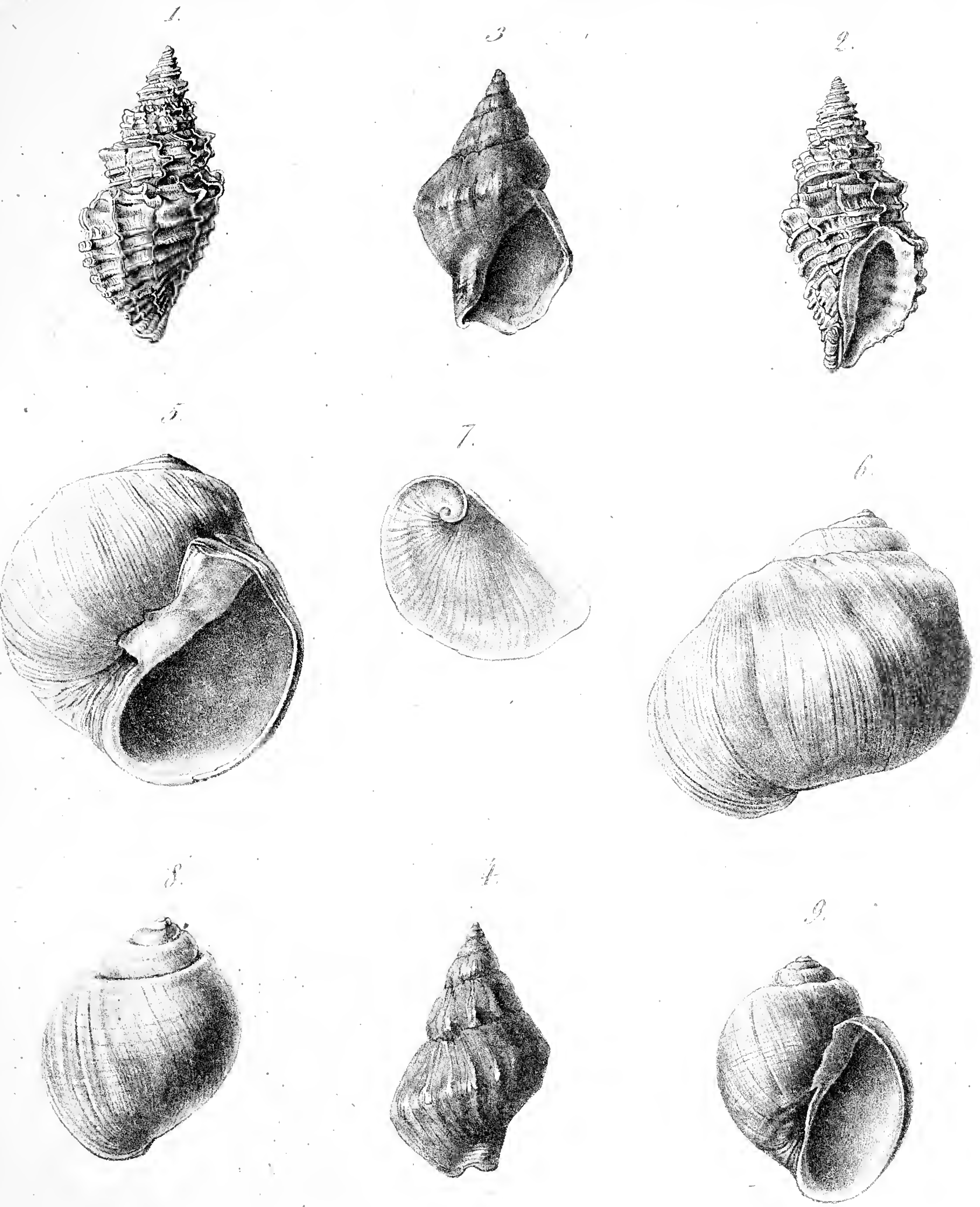
9.



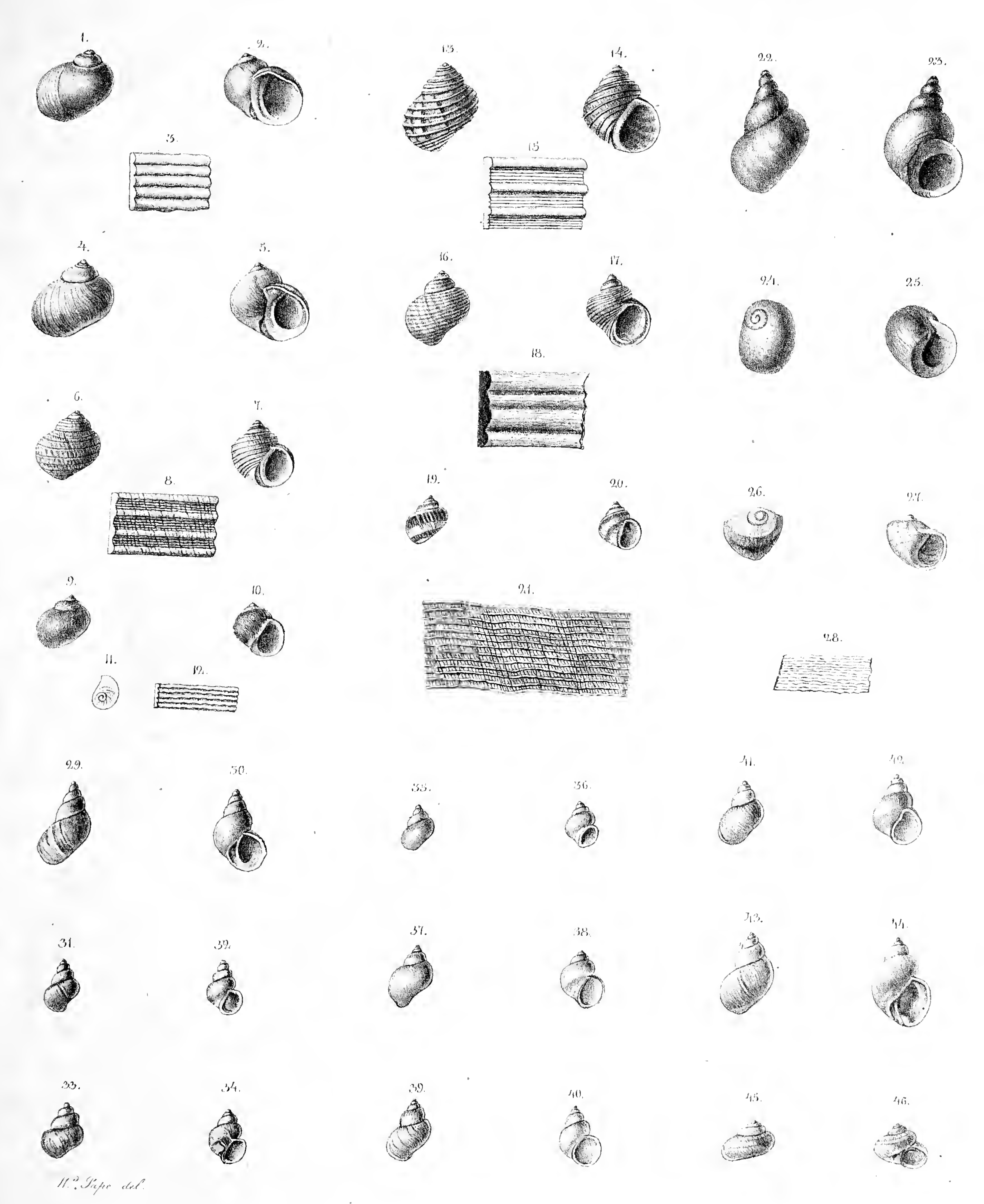
10.



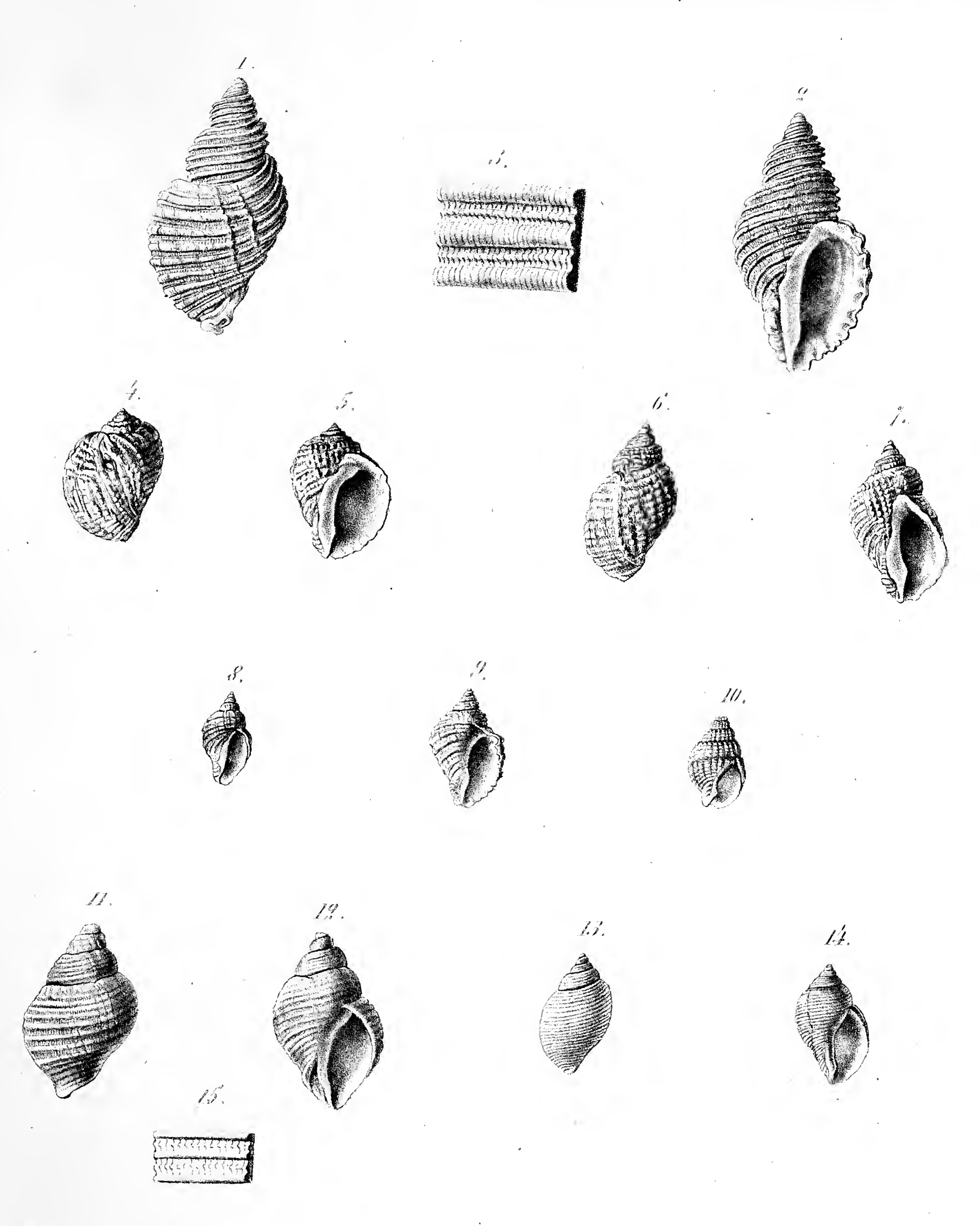
E. Pruss ad nat. del.



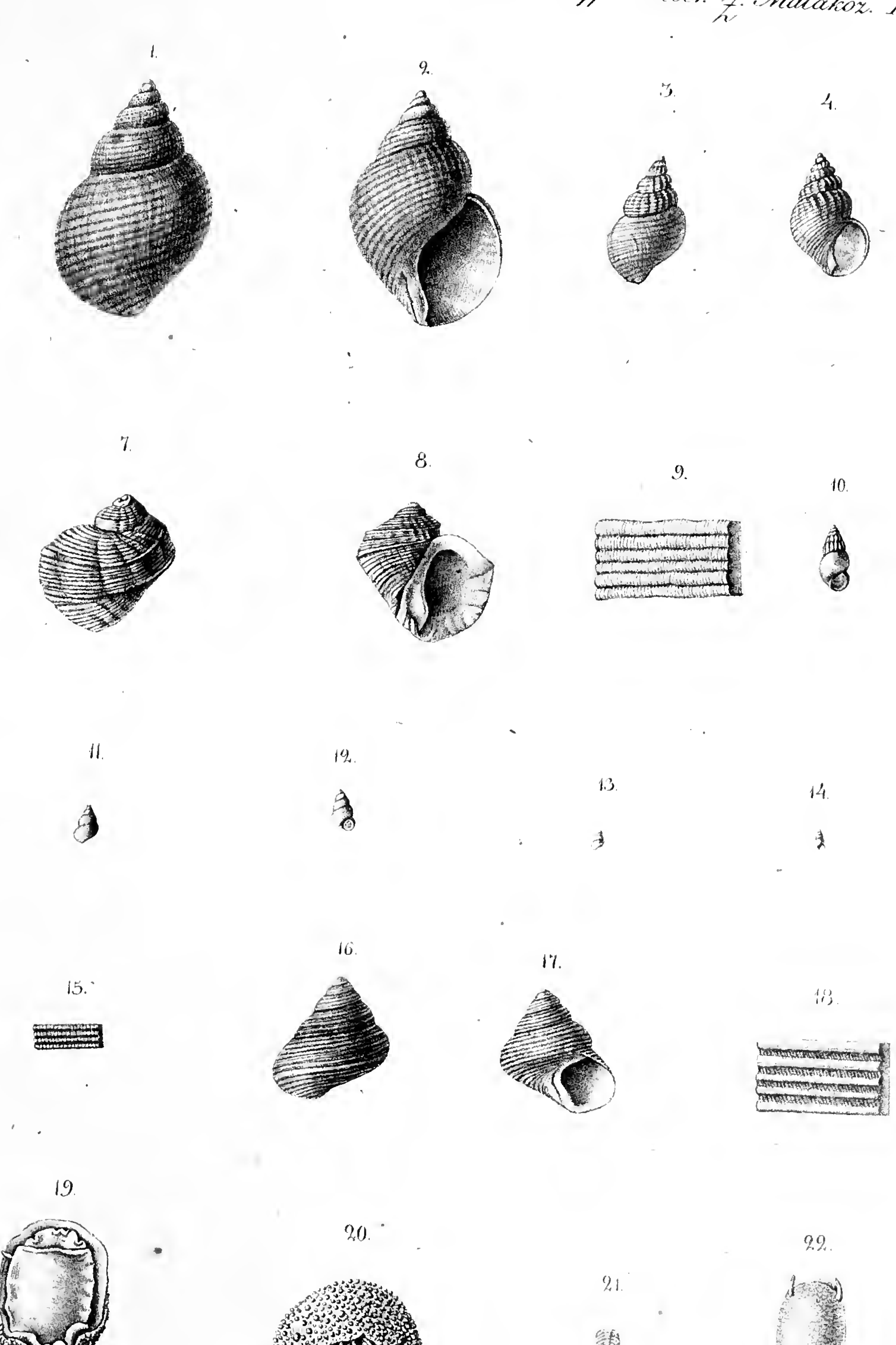
W. Pape n. d. Natur gez.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.

H. Pape del.



W. Pape n. d. Natur gez.



W. Pape n. d. Natur gez.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. a.

8. 9. 10.

11. 12. ($3\frac{1}{2}$) 13. 14. 15. 16. 17. ($3\frac{1}{2}$)

18. 19. 20. 21.

22. 23. 24. 25. 26. 27. a.

W. Pape n. d. Natur gez.

1.

1/2 x

6.

8.

7.

5.

1 x

1 x

a.

b.

A.

9.

10

3.

4.

3 x

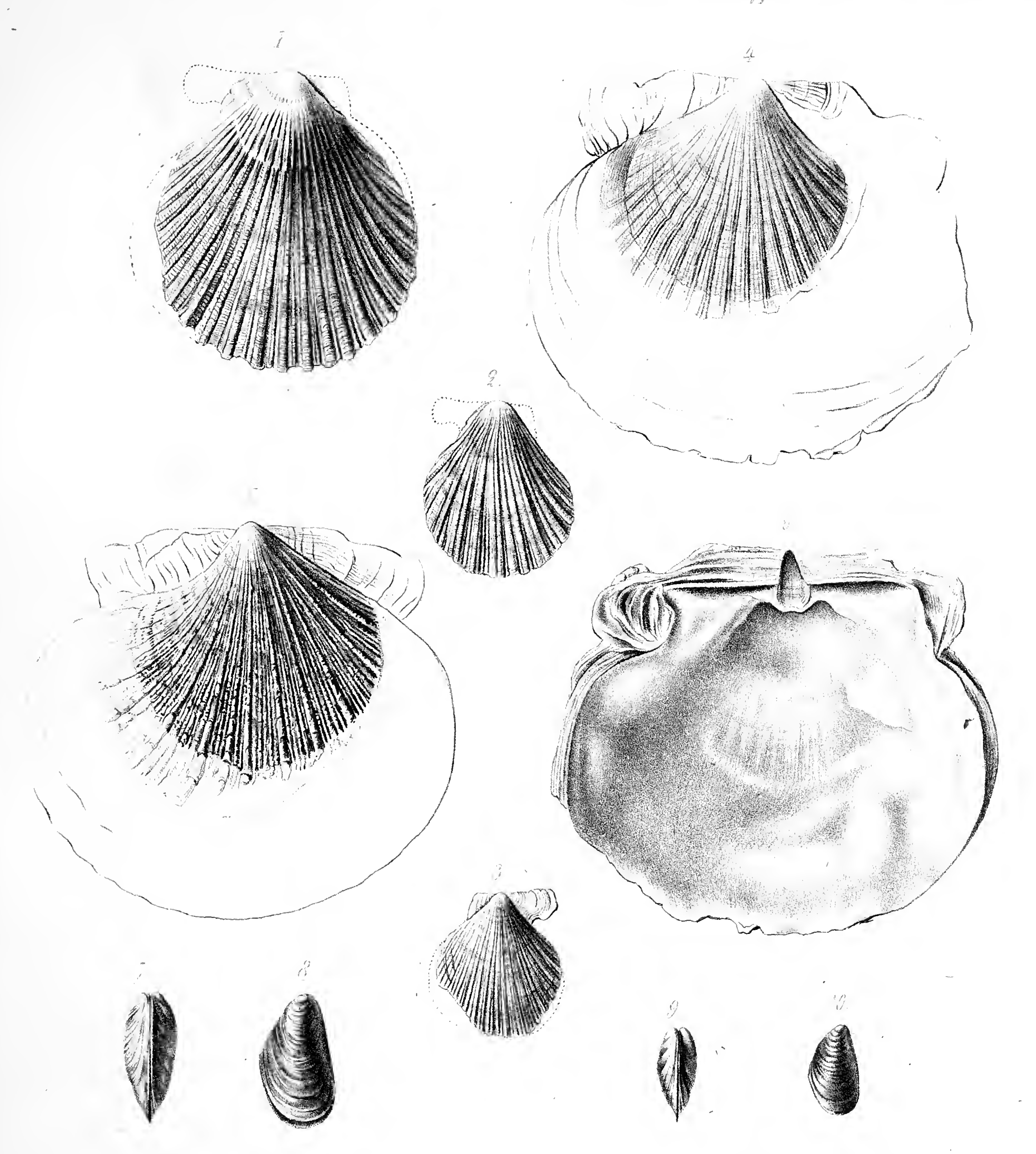
11.

12.

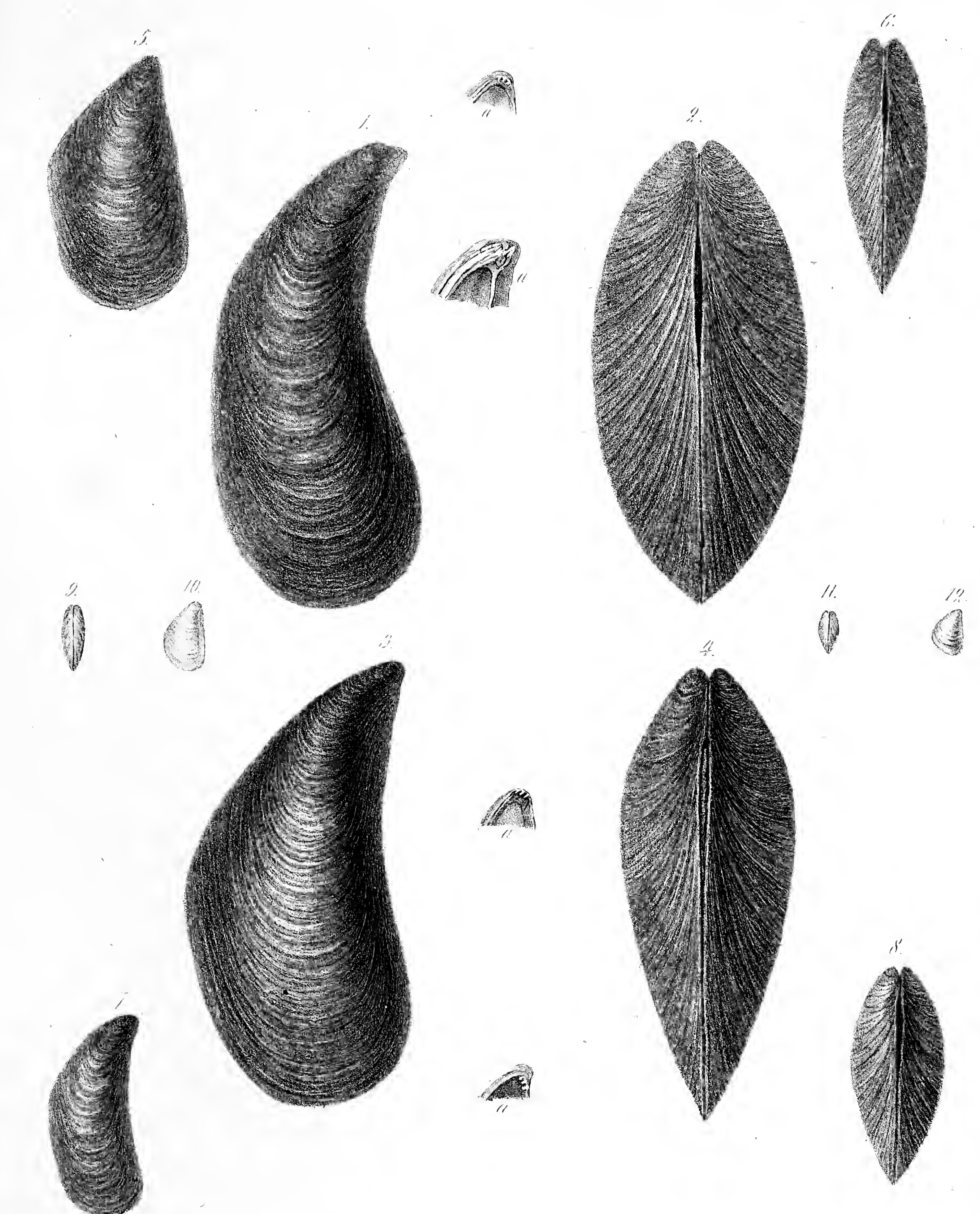
2.

1 x

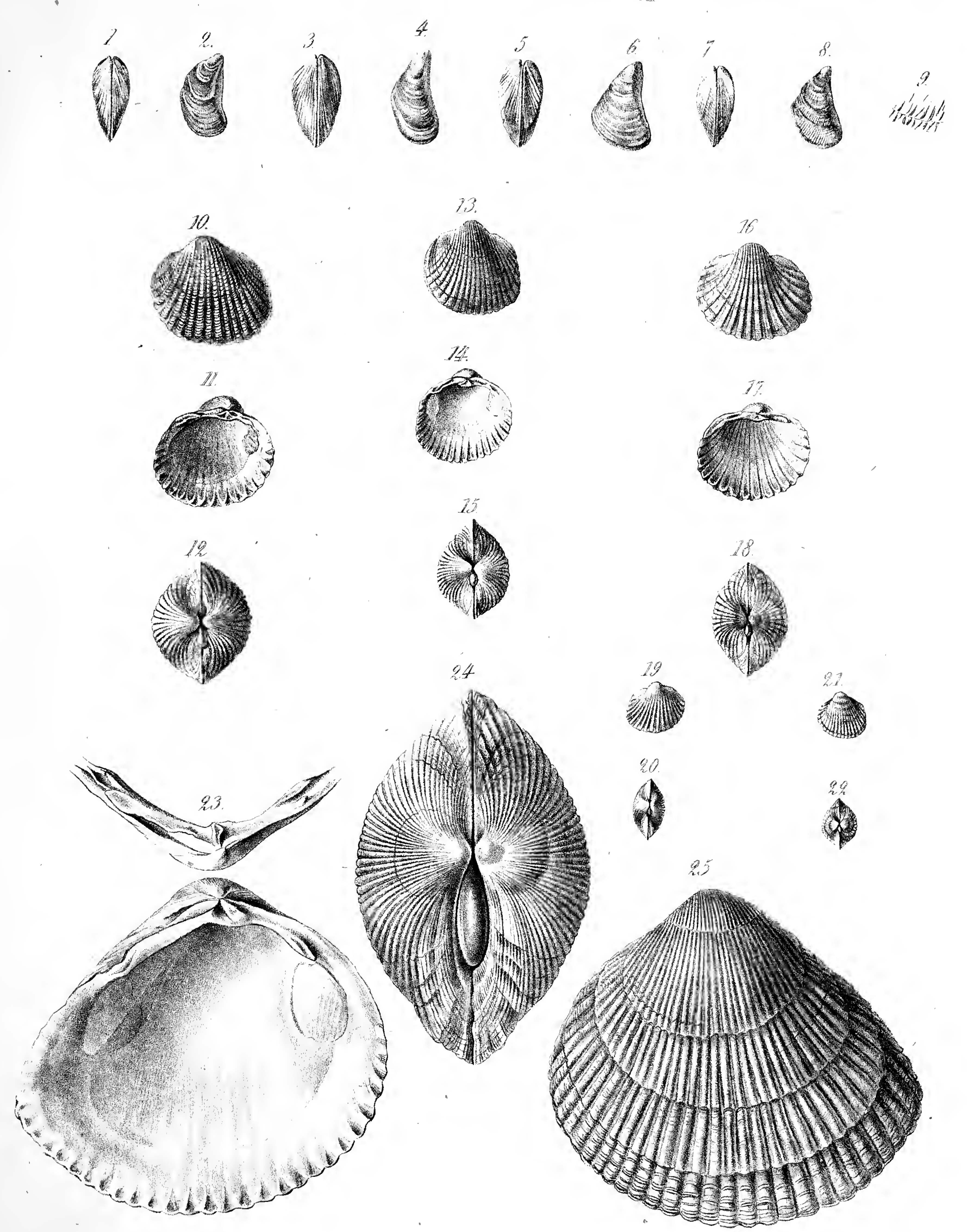
W. Pape n. d. Natur gez.



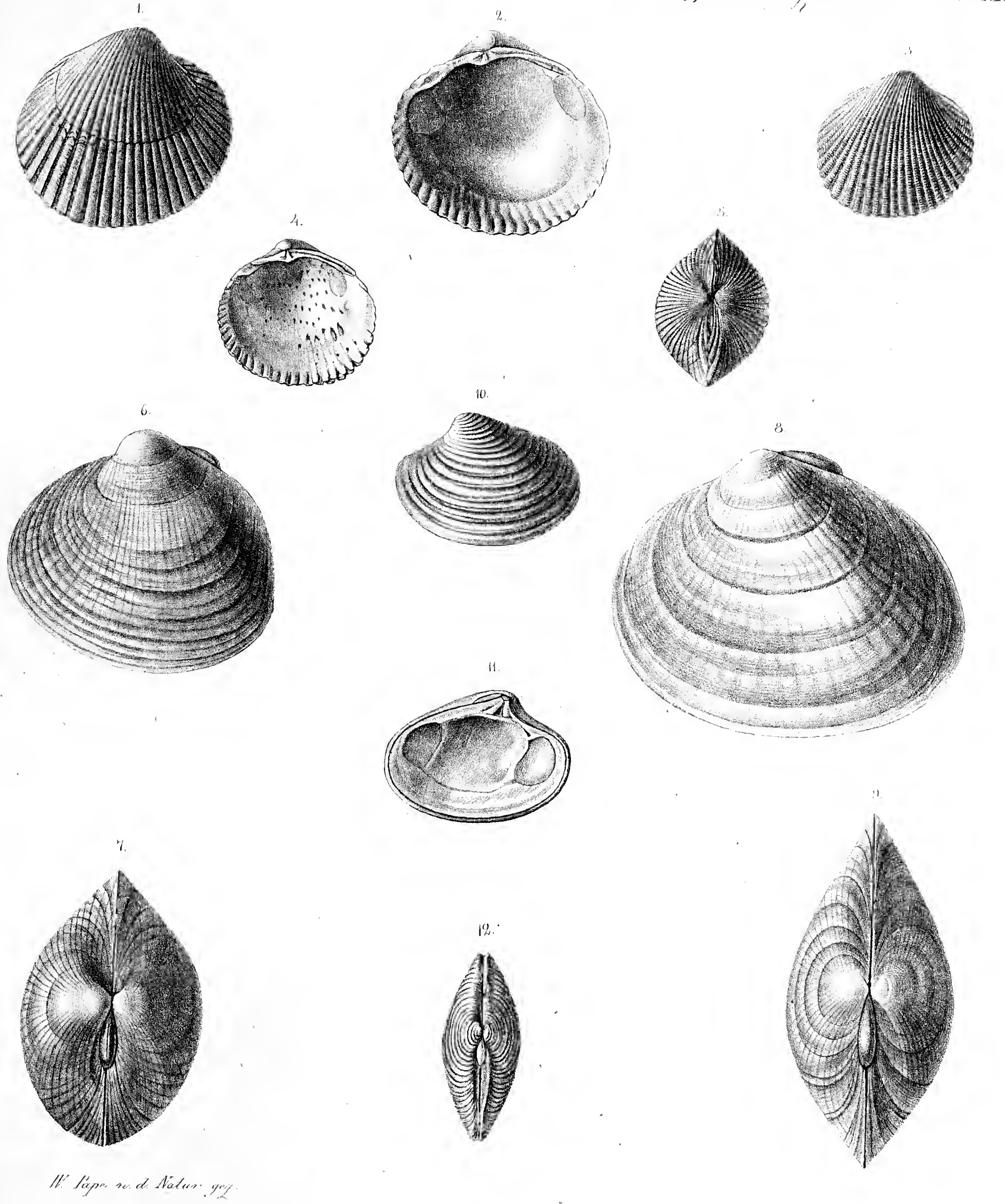
W. Pape n. d. Natur gez.

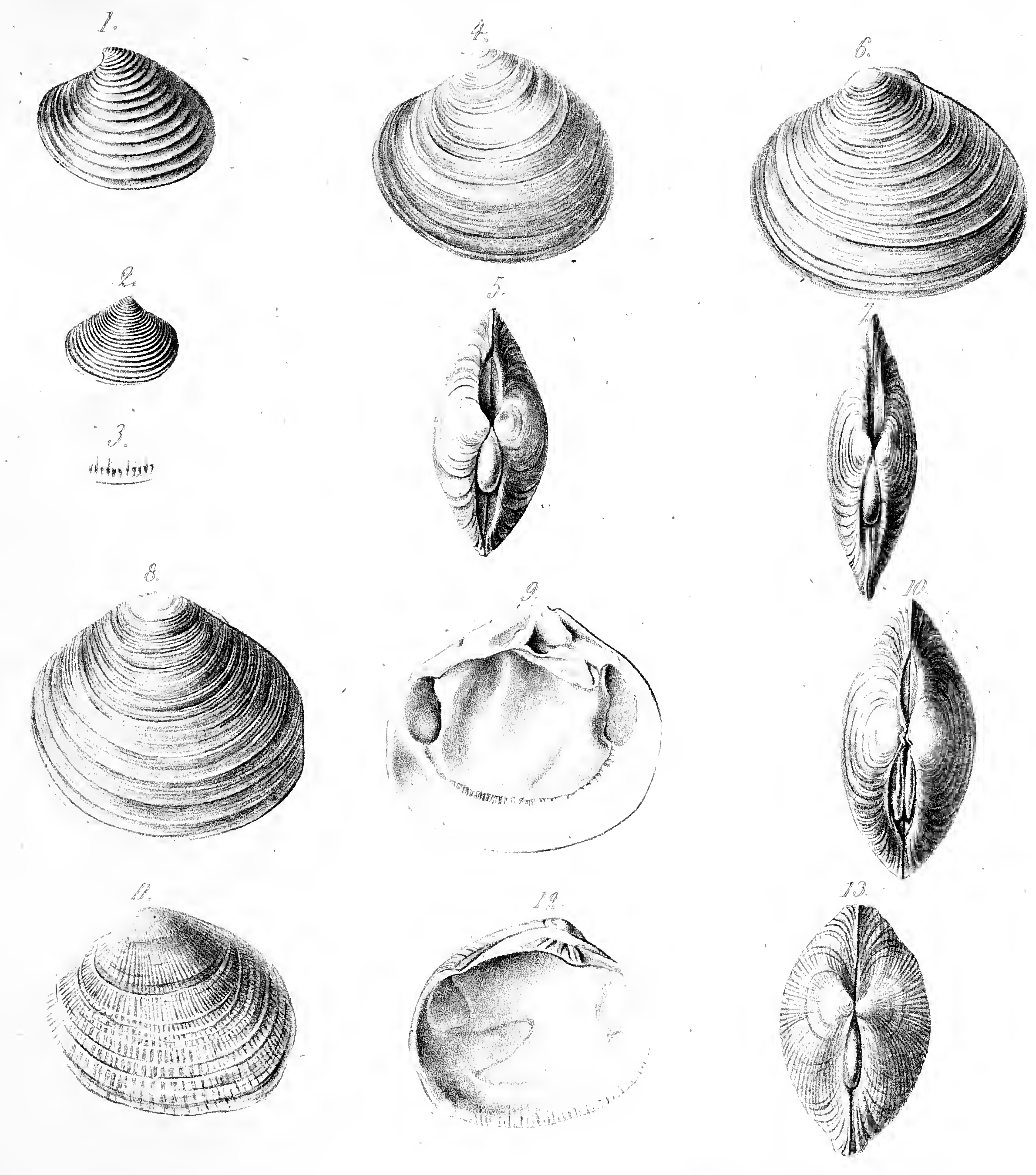


F. Brüss ad nat. del.

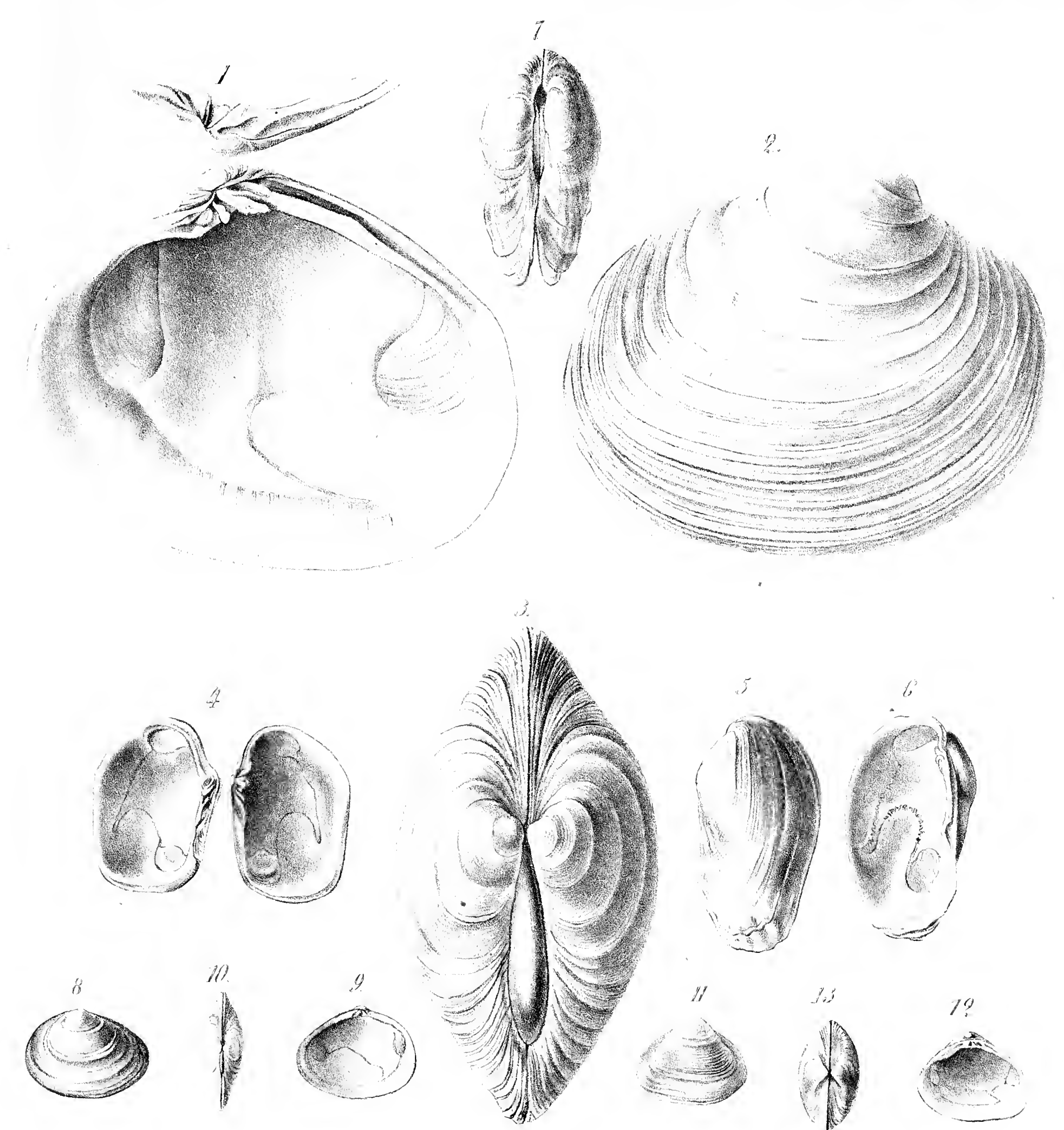


W. Pape n. d. Natur gez.

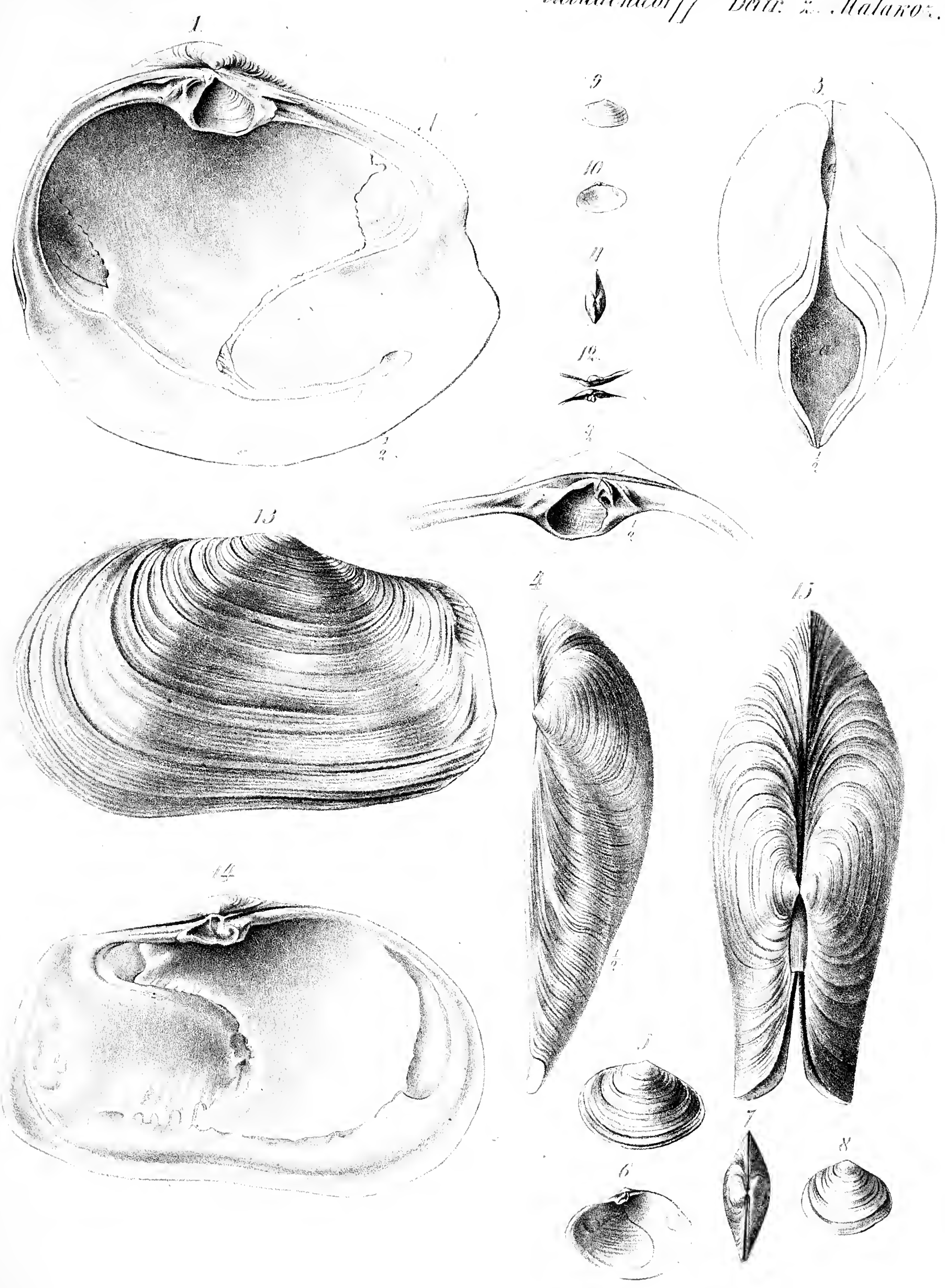

1.
2.
3.
4.
5.
10.
6.
8.
11.
7.
12.
9.
W. Pape n. d. Natur gez.



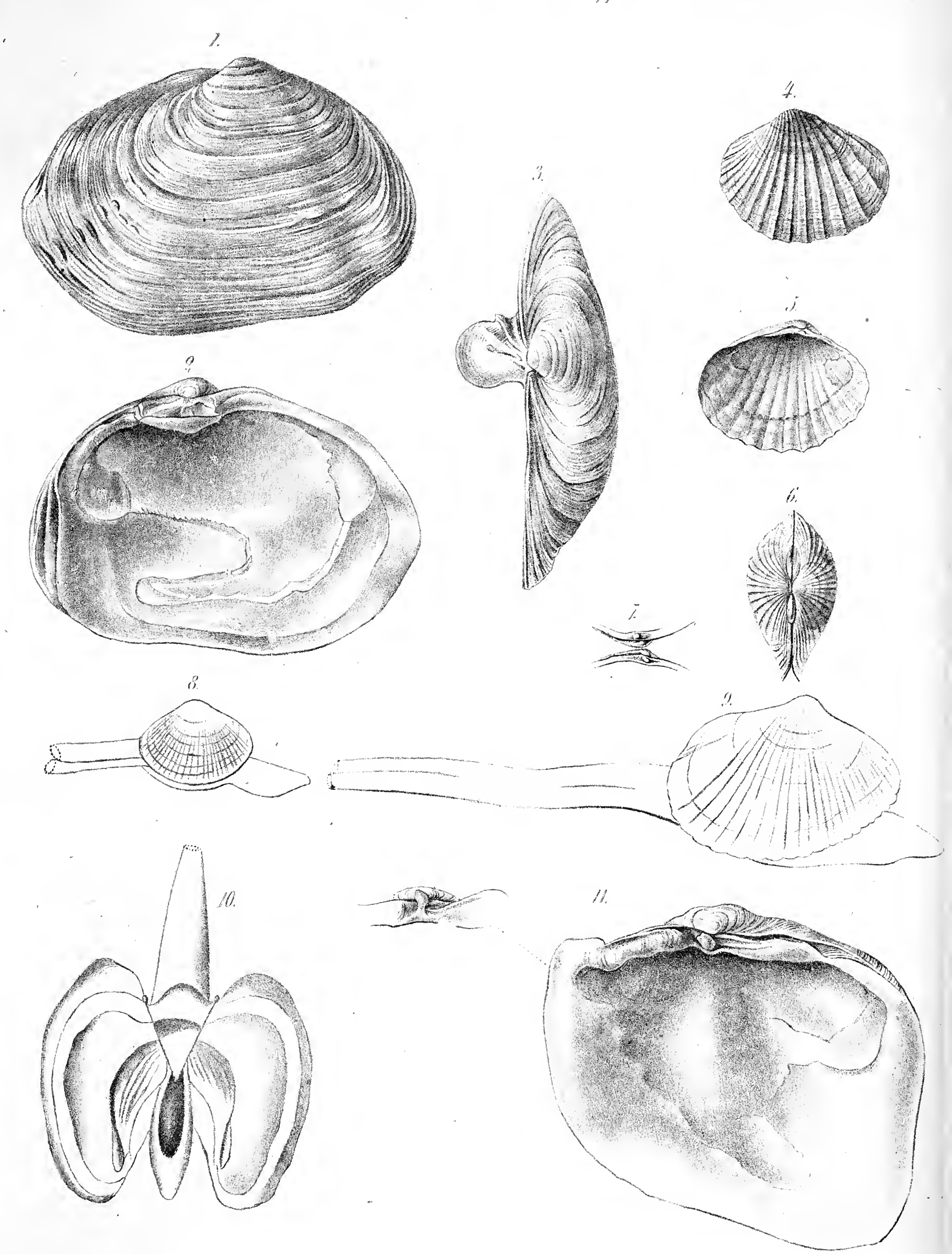
W. Pape n. d. Natur gez.



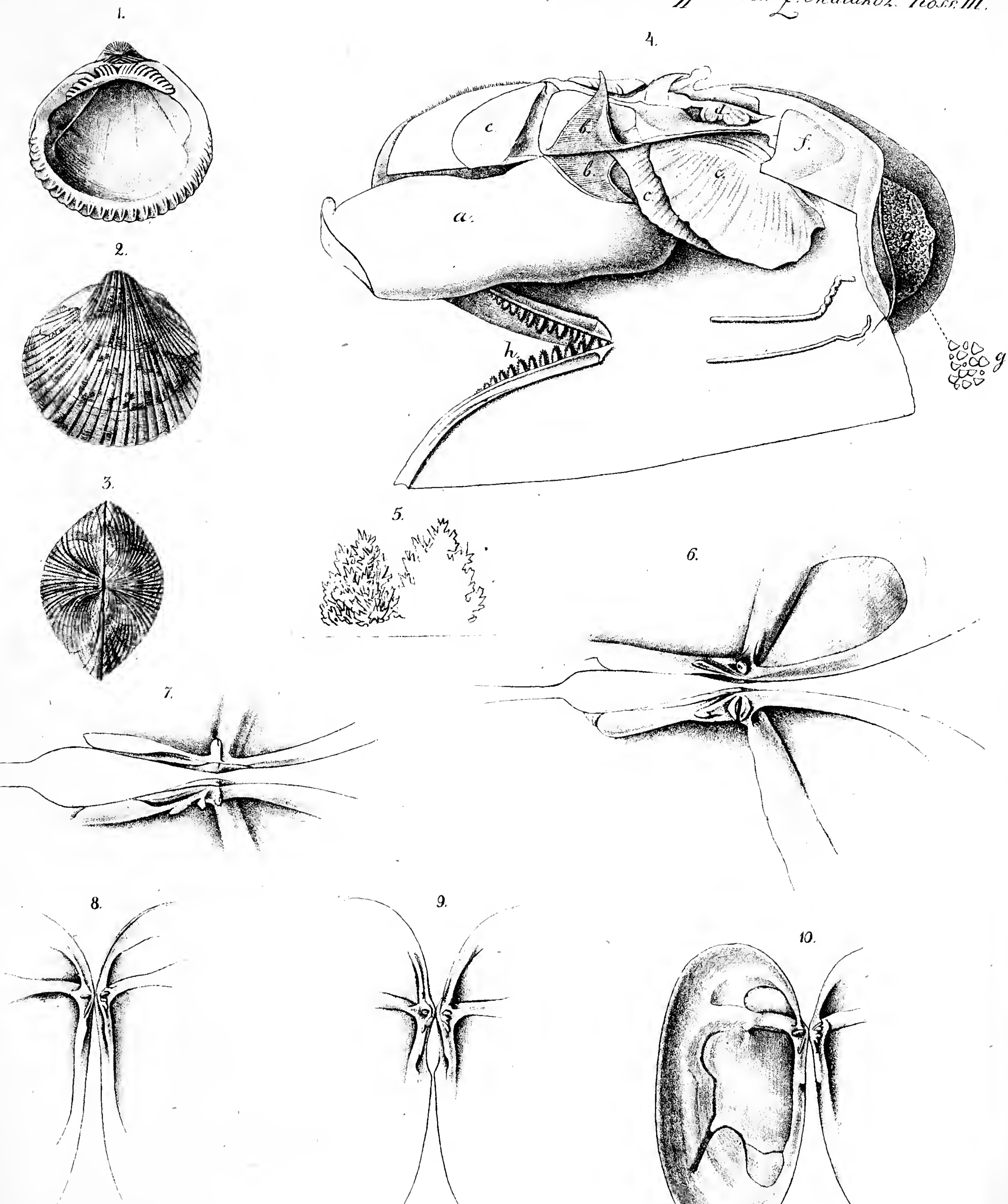
W. Pape n. d. Natur gez.



W. Pape n. d. Natur gez.



W. Pape n. d. Natur gez.



W. Pape n. d. Natur gez.

Nota für Professor Ha

OSWALD WE

LEIP.

No. from my catalogue

4854. Middendorff, Malacozo

4.69

Verkauft — Sold — Vendu — Catal. No.

Leipzig, den 23. Decemb. 1899.

Heath, Ph. D.

Stanford-University, Cal.

L, ANTIQUARIAT U. S. A.

rasse 1

ossica. M. 18 –

tage: " 1 – M. 19 –

Received with thanks

Leipzig, 23. XII. 1899.

Oswald Weigel

